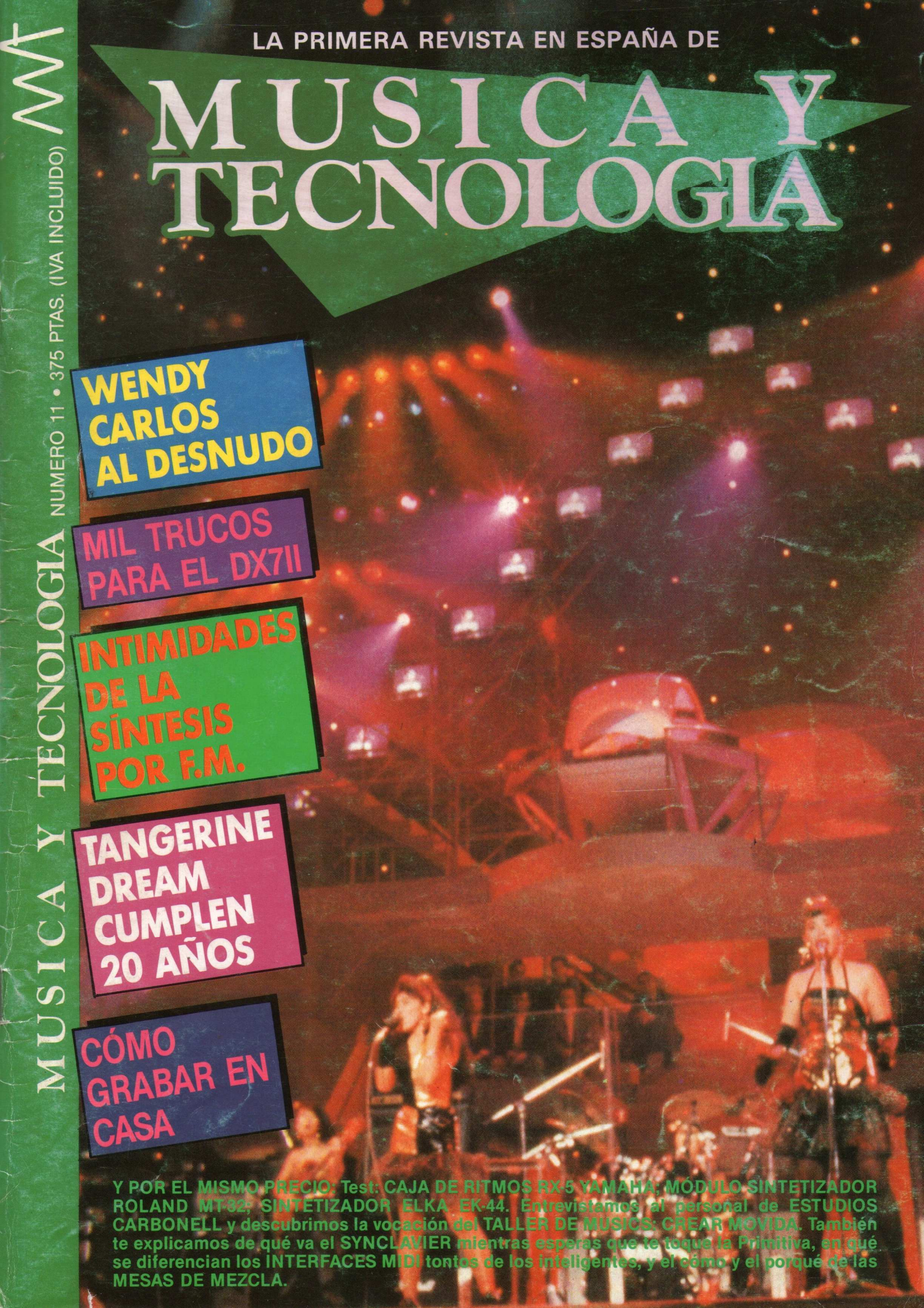
MUSICA Y TECNOLOGIA NUMERO 11 • 375 PTAS. (IVA INCLUIDO)

LA PRIMERA REVISTA EN ESPAÑA DE

MUSICA Y TECNOLOGIA



WENDY CARLOS AL DESNUDO

MIL TRUCOS PARA EL DX7II

INTIMIDADES DE LA SÍNTESIS POR F.M.

TANGERINE DREAM CUMPLEN 20 AÑOS

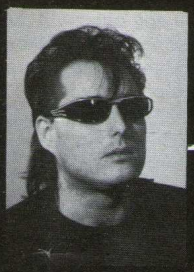
CÓMO GRABAR EN CASA

Y POR EL MISMO PRECIO: Test: CAJA DE RITMOS RX-5 YAMAHA; MÓDULO SINTETIZADOR ROLAND MT-32; SINTETIZADOR ELKA EK-44. Entrevistamos al personal de ESTUDIOS CARBONELL y descubrimos la vocación del TALLER DE MUSICS: CREAR MOVIDA. También te explicamos de qué va el SYNCLAVIER mientras esperas que te toque la Primitiva, en qué se diferencian los INTERFACES MIDI tontos de los inteligentes, y el cómo y el porqué de las MESAS DE MEZCLA.

STAFF

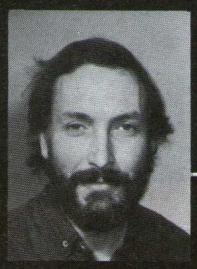
Editor:
JOSEP ORIOL TOMAS
HUYNH-QUAN CHIÊU

Redactor Jefe:
JUAN BERMÚDEZ COSTA



Redactor Técnico:
JAVIER LANAU ROMAGOSA

Suscripciones:
OLGA GOMBAU PÉREZ



Diseño Gráfico y Maquetación:
JORDI VIVES CORTÉS

Colaboradores:

Tono Esteve, Santi Picó, Josep M.ª Mainat, Ana M.ª Vargas, Martí Brunet, Joan Pascual, Josep-Oriol Tomás, Adolfo Marín, Juan Bermúdez, Ángel Romero, Alain Werglfosse, Miguel González, Javier Lanau, Fernando Llorente, José Ant. López, Juanjo Tortosa, Carlos Ruiz, Gervasio José Landero, Xavier Soler, Miguel Angel de Rus, Xavier Navarro.

Publicidad y Promoción:
JAVIER LANAU

Redacción Administración, Publicidad y Suscripciones:
C/ Córcega 89, Entlo. 08029 Barcelona.
Teléfono: (93) 230 97 90

Fotocomposición:
IFSSA, *C/ Córcega 111-117, Entlo.4ª, escalera der. 08029 Barcelona. Tel.: (93) 230 39 07/08*

Fotomecánica:
FOTOCOLOR

Impresión:
ALOGRAN

Distribución:
COEDIS, *S.A. C/ Valencia, 245 - Tel. 215 70 97 - 08007 BARCELONA.* ***Almacén:*** *C/ Nacional II - Km. 609,4. MOLINS DE REI.* ***Delegación en Madrid:*** *C/ Serrano, 165 - Tel. 411 11 48.* ***Almacén:*** *La Forja, 19-21 - esq. C/Hi.Pol. Industrial Loeches. TORREJON DE ARDOZ*
Deposito legal: B-43.397-85

MUSICA Y TECNOLOGIA *no se hace responsable por las opiniones de sus articulistas. Está prohibido la reproducción total o parcial de gráficos, textos e ilustraciónes, aún citando la procedencia, sin autorización escrita del editor.*

EDITORIAL

OS QUEREMOS TANTO, QUE OS VAMOS A REGALAR UN FAIRLIGHT

Una vez abandonada la resaca tamaño natural, consecuencia del exceso de entusiasmo en despedir el año viejo y dar la bienvenida al 88 —ya nos queda menos para el 92 que, al parecer, va a solucionar todos los problemas de este país—, podemos proclamar, en plena hemorragia de satisfacción, que ya hemos cumplido dos años. En tan feliz circunstancia, el lector nos permitirá la licencia de que nos regalemos un poco los oidos con una dosis de auto-bombo y varias manifestaciones florales. Efectivamente, podemos proclamar que, después de trabajar como enanos en algo en lo que creemos con devoción febril, empezamos a recoger los frutos: MÚSICA Y TECNOLOGÍA ha sido proclamada por la voz popular como la mejor revista del sector, ha conseguido el apoyo y colaboración de las más míticas publicaciones extranjeras y se ha ganado la consideración y respeto de toda la industria musical nacional e internacional. Pero de lo que estamos más orgullosos es del incondicional apoyo del lector, reflejado en el constante aumento de suscripciones y ventas de la revista.

Por lo tanto, hemos decidido tener un detallito con nuestros fieles suscriptores. Este año sorteamos (el 31 de Diciembre de 1988) entre todas las personas que estén suscritas a la revista un regalito valorado en 4.000.000 de pesetas: nada más y nada menos que un FAIRLIGHT Series II, ampliado con MIDI y otras chorraditas. Y que conste que disponemos de un certificado médico que da fé de nuestra salud mental.

Por si alguno había pensado aquello de: *«¡qué faroles que se marcan estos tios!»*, ahí va el resultado del fastuoso sorteo 87.

El sistema MIDI valorado en 1 millón de pesetas se lo lleva:

CLIMENT YAGÜE GARRIDO
Mossen Amadeu Oller, 30, 4º-4ª
08014 Barcelona.

Y el resto de premios:

Secuenciador KORG SQ-8: **ANTONIO LUIS MONTEAGUT SANCHEZ**
Santos Mártires, 27, 3º-1ª
12580 Benicarló, Castellón.

Sintetizador YAMAHA DX-100: **RAMON TUSAL CLAVE**
Santiago, 52
08290 Cerdanyola del Vallés, Barcelona.

Sintetizador CASIO CZ230S: **ANTONIO CARMONA NAVARRO**
Pechina, 14
04740 Roquetas de Mar, Almería.

Sintetizadores YAMAHA CS01II: **MANUEL FDO. LOSA ÁLVAREZ**
Santos Mieites, 38, 1º Dcha.
Boiro, La Coruña.
F. JAVIER LÓPEZ DE GUEREÑA
Pablo Casals, 16, 3ºD
28011 Madrid.

Lote de libros: **ALBERTO GATELL SERRANO**
Cerdeña, 476, 2º-1ª
08025 Barcelona.

Metrónomos KAWAI: **JOAQUIN PEREZ GARCIA**
Oscar Esplá, 94, Entlo. Izda.
Elche. Alicante.
MARCELO GARCIA MORA
Asomadilla, 4
Tielmes, Madrid.

Entre toda la gente que ha tenido la deferencia de contestar a nuestra *Encuesta,* hemos sorteado un teclado Master MIDI CHEETAH MK-5.
Y le ha correspondido a:

JAVIER GARCIA VALDIVIA
Urb. Los Angeles III, 20
S. Pedro de Alcántara, Málaga

¡Es que somos de un espléndido que corta el cutis!. Besos

INDICE

MÚSICA Y TECNOLOGIA Nº11

STAFF + EDITORIAL + INDICE 3
RUIDO BLANCO + PERISCOPIO 5
SÍNTESIS: LA SÍNTESIS POR FM (2ª PARTE) 12
MIDI TEORÍA Y PRÁCTICA (Realimentaciones MIDI) 17
YAMAHA POR DENTRO 20
Entrevista: ESTUDIOS CARBONELL 25
LO ÚLTIMO 29
BOLETIN DE SOLICITUD DE INFORMACIÓN 36
TANGERINE DREAM 38
PRODUCIDO POR 41
K7's 46
Los Primeros Cien Años: WENDY CARLOS 47
SYNCLAVIER 52
Test: YAMAHA RX-5 56
ESCRIBE PARA MÚSICA Y TECNOLOGÍA 57
TRUCOS, TRAMPAS Y PRESTACIONES DESCONOCIDAS DEL DX7-II 60
Test: ROLAND MT-32 65
Entrevista: TALLER DE MUSICS 68
GRABAR EN CASA 75
MESAS DE MEZCLA 78
Test: ELKA EK-44 82
BOLETIN DE SUSCRIPCIÓN 85
GUIA DEL PROFESIONAL 86
FEEDBACK (Consultas) + INTERFACE (Opinión) ... 87
BOLETIN GENERAL DE PEDIDO 88
EL RASTRO + OFERTAS DE LAS TIENDAS DE MÚSICA 89

INDICE DE ANUNCIANTES

AKAI (Adagio) 2
MUSICAL MUNTANER 4
ECUALIZADOR PARAMÉTRICO EN KIT (Música y Tecnología) 7
EXCITADOR PSICOACÚSTICO EN KIT (Música y Tecnología) 9
SEQUENTIAL (Sistemas MIDI) 11
CURSOS DE M&T 14
SOFTWARE PARA PC Y COMPATIBLES (Sistemas MIDI) 15
DYNAMIX (Sistemas MIDI) 16
OBERHEIM (Sistemas MIDI) 19
PINANSON 23
C-MIX FADER AUTOMATION 26
CHEETAH (Sistemas MIDI) 28
CENTRO DE LA IMAGEN 31
DISTRIBUIDORES DE SISTEMAS MIDI EN ESPAÑA 33
ADAGIO 35
STEINBERG (Sistemas MIDI) 37
SOFTSYNTH + COMPUMATES (Sistemas MIDI) 40
GENELEC 44
HYBRID ARTS INC. (Sistemas MIDI) 45
LEXON 51
C-LAB (Sistemas MIDI) 51
AMPLIACION PARA DX-7 (Sistemas MIDI) 55
J.L. COOPER (Sistemas MIDI) 55
DIGITAL MUSIC CORP. (Sistemas MIDI) 59
GENELEC 61
RX-17 (Yamaha-Hazen) 67
ATARI (Ordenadores Atari S.A.) 70-71
KAWAI (Bilbao Trading) 72
CASIO FZ-1 (Adagio) 73
REX-50 (Yamaha-Hazen) 74
PLATINUM (Sistemas MIDI) 77
MIDI-THRU BOX EN KIT 79
LEXON 81
BERENGUERAS 84
TANTEK MASTER MATRIX (Sistemas MIDI) 84
FAIRLIGTH (Sistemas MIDI) 91
DX7-II (Yamaha-Hazen) 92

Foto Portada: Festival Yamaha «Band Explosion», edición de 1987.

ruido blanco

Rumores y noticias

ESTUDIO MICROSONIC

MADRID.— En la localidad madrileña de Collado-Villalba viene funcionando un estudio de grabación llamado Microsonic desde hace varios meses. El equipo con el que cuenta es una mesa Akai MG 1212, con 12 pistas y DBX incorporado. Así mismo, tiene un Aurel Exciter Aphex, un rack de efectos digitales Roland, escuchas JBL 4313-B, etapa de potencia Quad 306, micros Shure y Sennheiser, amplificadores de bajo Peavy y guitarra Aria y varias guitarras. En alquiler hay una batería, caja de ritmos y varios teclados. Destaca entre los teclistas del rock sinfónico, como es el mellotrón, en concreto, un Mellotrón 400. Los precios de grabación son negociables, especialmente si se trata de grabar un elepé. El ambiente es agradable. El estudio está situado en un chalet de la sierra madrileña y los ingenieros de sonido son músicos con mucha experiencia detrás de sus espaldas. En Microsonic ya se han grabado varios discos y maquetas. Destaca el primer «elepé» del grupo Coup de Soup y el también primer disco de la Cena Está Servida. El estudio cuenta con su propio sello discográfico, Daga Discos, con lo que la producción de discos independientes resulta más fácil.

Los teléfonos del estudio son: 850 18 36 (Collado-Villalba) y 244 04 31 (Madrid). ■ **A.R.**

LA COMEDIA DE LOS ERRORES

ESCOCIA.— Uno de los participantes en el disco recopilatorio de grupos de rock sinfónico británicos y españoles, titulado EXPOSURE, fue Comedy of Errors, un grupo de Escocia.

Comedy of Errors han estrenado elepé propio hace pocas semanas. El disco es un mini-album compuesto por cinco temas. Uno de ellos, «Time There Was», ya fue incluído en EXPOSURE. Los demás son composiciones inéditas.

El grupo escocés hace rock sinfónico pero los temas que componen no son demasiado ambiciosos. En algunos momentos suenan quizá demasiado rockeros aunque esto lo compensan con otras partes de brillantez como el fragmento final de su largo suite «The Student Prince: Part I». Ahora el grupo prepara nuevo material que afirma que será algo diferente a lo realizado en el primer disco. Los textos de los temas tratan sobre historias de caballeros y reyes medievales.

Comedy of Errors lo integran 5 músicos: Mike Barnard a las guitarras, Joe Cairney a la voz solista, Jim Johnston a los teclados, John McPhee a la batería y Mark Spalding al bajo.

El disco se puede adquirir por correo escribiendo a la siguiente dirección: Comedy of Errors, 3 Rosshill Rd, Penilee, Glasgow, GS2 4 AW, Scotland. ■ **A.R.**

ROUSSEAU NEWS

DORSTEN (ALEMANIA).— La constancia tiene su premio. Varios años ha tenido que esperar el grupo alemán rock sinfónico Rousseau para grabar su tercer elepé. Han sido varios años de búsqueda de algún sello discográfico y por fin lo han conseguido, pero ahora resulta que no hay uno, sino cuatro productores dispuestos a producir el disco por lo que puede haber una co-producción entre un editor alemán y tres sellos discográficos de Holanda, Japón y Noruega respectivamente.

El nuevo disco de Rousseau se titulará THE HOUR OF VISIONARIES y seguirá siendo un disco de rock sinfónico con varios temas instrumentales y alguna pieza cantada. La novedad será la probable inclusión de un conjunto de cuerda en ciertos momentos. ■ **A.R.**

CASABLANCA SIN BOGART

MADRID.— Casablanca no contará con el viejo Humphrey pero lo hará con músicos de primera fila, Salvador (ex-Banzai, ex-Tarzen), Terry y Lele Laina (ex-Topo), Azucena (ex—Santa) y Miguel Angel Collado, teclas de Santa. Junto a ellos también tocará Julio Castejón, guitarra de Asfalto, que además les produce y es quién controla la mesa. Magníficas colaboraciones para esta elepé de Casablanca, antes Mamut, que cuenta con temas como «Estoy y no estoy», «Dulce y extraordinario» o «La Cama». Todo buscando el definitivo lanzamiento siguiendo su línea de hacer un rock fresco y divertido, de paso estrenan el nuevo estudio de grabación de SNIF. ■ **M.A.R.**

PROGRESIVOS ITALIANOS

ROMA.— Además de Leviathan, Human Expression, Barrock y Fabio Serra, han aparecido nuevos grupos italianos de rock progresivo-sinfónico. Notturno Concertante es un dúo muy influenciado por el sonido de Anthony Phillips (primer guitarrista de Genesis) aunque su música es menos acústica y más sinfónica al añadir teclados a los temas. Tienen grabada una cinta de unos treinta minutos y que distribuye Sadomaso Records. Otro nuevo grupo es Parco Nord. Parece prometedor aunque sus primeros temas eran algo flojos. Ya cuentan con tres cintas, que también distribuye Sadomaso Records, que son: «PARCO NORD», «CRYSTAL SPIRITS» y «MY WORDLESS CHANT».

Varios de los nuevos grupos italianos van a grabar un elepé recopilatorio. Parece confirmada la participación de Leviathan, Notturno Concertante y otros dos grupos nuevos: Ezrta Winston y H.A.R.P. Los demás grupos están aún por confirmar. ■ **A.R.**

NO ME GUSTA LA MÚSICA ELECTRÓNICA MODERNA

BERLÍN.— Es lo que afirma Bern Kistenmarcher, un berlinés de 26 años que es uno de los nuevos valores de la música electrónica alemana.

A Bern Kistenmacher le gusta más escuchar los discos antiguos de Klaus Schulze, Tangerine Dream y Ash Ra. Esto no es de extrañar si uno ha crecido en Berlín, cuna de los maestros de la música electrónica teutona.

Bernd Kistenmacher comenzó a interpretar música electrónica en 1980, en esa época oscura y deprimente para la buena música de vanguardia, cuando dominaban el punk y la nueva ola. Durante varios años, Kistenmacher se dedicó a componer y a mejorar su instrumental. Dió su primer concierto en Braunschweig en marzo del 85. Dada la buena acogida por parte del público, los conciertos continuaron y en 1986 actuó en el Spring Electronic Concert junto con los veteranos Rolf Trostel y Nik Tyndall.

En cuanto a grabaciones, a principios de 1986, editó una cinta llamada «Romantic Times». La influencia de Klaus (en su época de los 70) domina en el cassette. Sin embargo, para aquellos que piensan que lo que hacia Schulze era bastante pesado, la música de Bernd Kistenmacher es más atractiva puesto que hay más variación, más melodía. Casi todas las composiciones son de lento desarrollo, bien con fondos atmosféricos densos y planeadores, o bien son secuencias no demasiado rápidas rodeadas de ambientes cósmicos y sinfónicos. Algo que el propio Bernd Kistenmacher resalta es que en la grabación de «Romantic Times» sólo se han utilizado sintetizadores analógicos.

Pocos meses después, en julio del 86, Bern Kistenmacher grabó su primer elepé en los estudios de Nik Tyndall en Berlín. Se titula «Head Visions». La calidad de grabación es muy superior a la de la cinta así como el instrumental utilizado. Referente al estilo, la presencia Schulziana sigue siendo importante tanto en la densidad de los fondos planeadores como en la forma de utilizar las secuencias.

La cinta y el disco fueron emitidos en el programa de radio más importante —especializado en música electrónica— de Alemania Federal. Los oyentes votaron a Bernd Kistenmacher «Músico revelación de 1986».

En la actualidad, Bernd Kistenmacher está trabajando en la grabación de su segundo disco, que saldrá el verano, y al mismo tiempo seguirá con la serie de cassetes denominada «Romantic Times».

La intención de Bernd Kistenmacher es la de aprovechar la salida de su segundo disco para dar un gran concierto en Berlín junto con Nik Tyndall y Mario Schönwälder.

Los aficionados interesados en comprar el disco de Bernd Kistenmacher, se pueden dirigir al propio músico o adquirirlo por correo a la siguiente dirección: Bernk Kistenmacher, Heiligendammer Str., 1000 Berlín 33, República Federal de Alemania. ■ **A.R.**

SP-1 SPATIALIZER: EFECTOS ESPACIALES PARA EL NIÑO Y LA NIÑA

U.S.A.—Spatial Sound Inc. acaba de anunciar el lanzamiento de un nuevo tipo de procesador de audio —el SP-1— que, basado en sofisticadas técnicas de procesado sonoro que hasta ahora sólo se encontraban disponibles en unos cuantos centros de investigación, no accesibles a los mortales convencionales.

El bicho en cuestión puede procesar cualquier señal de audio, tanto producida en vivo como previamente registrada y, a partir de ella, alterar su localización sonora, conseguir la simulación de movimiento del sonido, movimientos sonoros en 1, 2 o 3 dimensiones, efecto Doppler, simulación del efecto de distancia, movimiento de aproximación o acercamiento del sonido, además de una paleta de reverbs, ecos, etc, mucho más sofisticadas de lo que puede proporcionar un procesador multiefecto convencional.

Puede manejar hasta 9 altavoces, que pueden colocarse en modo estéreo, cuadrado, tetraedro, cúbico, Surround Sound, o cualquier configuración aleatoria que desee el usuario. Por si fuera poco, el equipo dispone de una implementación MIDI que permite su control a través de este medio ■ **J.L.**

MÁS CLÁSICOS DEL JAZZ DIGITALIZADOS

NUEVA YORK.— Siete discos clásicos del jazz norteamericano han sido pasados a Compact-Disc desde sus primitivos master analógicos, dentro de la serie Columbia Jazz Masterpieces. Las obras recicladas son: Ellington At Newport (Duke Ellington), Concert By the Sea (Erroll Garner), Round About Midnight y Porgy and Bess (Miles Davis), Gone With the wind (The Dave Brubeck Quartet), The Quintessential Billie Holiday, Volumen 1 (Billie Holliday) y Mingus (Charles Mingus). ■ **J.L.**

ACUERDO FAIRLIGHT-YAMAHA

MADRID.— En un acuerdo de cooperación entre las Compañias YAMAHA y FAIRLIGHT, esta última ha decidido incorporar a sus instrumentos el mezclador digital del DMP-7 que en unión con el sofware CAPS, diseñado y utilizado por los instrumentos de FAIRLIGHT, permitirán potenciar las posibilidades de estas unidades creándose un estudio personal completo con posibilidades de mezcla automatizada controlado desde el sofware CAPS. ■ **M&T.**

CONRAD SCHNITZLER, CADA VEZ MÁS CONOCIDO EN ESPAÑA

MADRID.— El genial fundador de Tangerine Dream, entre otras cosas que ahora no vamos a detallar, tiene por fin un editor español, lo cual implica que sus discos editados en el extranjero pueden ser distribuidos aquí, pero la mayor importancia de esta noticia radica en que el material que Schnitzler ha comenzado a editar en nuestros país es inédito, de lo que sacamos la positiva conclusión que el editor español de Conrad Schnitzler es su actual editor con alcance mundial. Ello significa que tendremos los discos de este músico superinteresante antes que en otros países. Y la cosa viene cumpliéndose; con un intervalo de pocos meses. Esplendor Geométrico Discos, ya que ése es el nuevo editor del artista, nos ha ofrecido dos joyas de muy reciente factura de este compositor electrónico verdaderamente especial. Se trata de dos elepés a cual más bello: «Consequenz II», junto al músico Wof Sequenza y «Congratulación», un trabajo en solitario de Conrad. En «Consequenz II» las referencias a España son patentes en los títulos («Hommac à Gaudi», «Alhambra», «Kastilien», y no sólo referencias arquitectónicas, sino los evidentes «Fiesta» y «España»). El trabajo con Wolf Sequenza convierte la música de Schnitzler es casi bailable. Cajas de ritmo, movimientos sincopados, entroncando en el minimalismo bailable alemán, desde Neu a Kraftwerk. «Kastilien» es una larga suite que ocupa la cara B del disco, muy distinta a la bailable cara A. «Congratulación» es otro tipo de trabajo. Se trata del propio Schnitzler en solitario trabajando de una manera totalmente sintética. Composición con ordenador, temas deliciosos absolutamente electrónicos que se dibujan como pequeñas joyas-ejercicio de ambiente barroco. A mi entender, el trabajo más «clásico» de Schnitzler y un hermoso diseño de ambiente privado. Podríamos decir que el hecho de que Conrad Schnitzler pueda encontrarse en las tiendas de discos de nuestro país es todo un acontecimiento. ■ **A.M.**

CURSILLOS DE INFORMÁTICA MUSICAL

VALENCIA.—A partir del día 14 de Diciembre empezó en Estudi Música de Valencia y con la colaboración de Torres Music S.A., un cursillo de informática musical con un temario que abarca: descripción del ordenador y funcionamiento, secuenciadores multipista, editores de sonidos y editores de partituras. La duración del curso será de, aproximadamente, dos meses.

Cuando leas estas líneas, el curso ya se habrá iniciado, pero esperamos que no sea el último. Aquellos interesado pueden conseguir más información en Estudi Música, Av. Jacinto Benavente, 23 b, Tel: 334 02 37. 46005 Valencia. ■ **J.L.**

LA EXPLOSIÓN DE DANZA INVISIBLE

MADRID.— Explosión se puede llamar a lo que ha hecho Danza Invisible con su doble elepé directo, han conseguido vender más de 13.000 copias en sólo diez días, que los malagueños estaban en alza era algo sabido, pero nadie se esperaba que salieran con esta fuerza. Promoción en televisión, pudimos ver su concierto en la Sala Universal, en Radio, prensa, han ayudado a este éxito de ventas, pero este no sería explicable sin el gancho de canciones como «El fin de Verano» y «Hay un lugar», que se ha extraído en single. Y algo que los chicos de Danza Invisible no dejan de remarcar, la excelente portada del Pintor malagueño Javier Hidalgo. ■ **M.A.R.**

CODA: SINFONISMO HOLANDÉS DE PRIMERA CATEGORÍA

HOLANDA.— De todos los grupos holandeses que han aparecido en los últimos años, Coda es sin duda lo mejor. La prueba está en el soberbio disco SOUNDS OF PASSION editado a finales de 1986.

La historia de Coda comienza con el teclista Erik de Vroomen, un gran amante de la música clásica que se sintió especialmente atraído por el rock sinfónico mientras estudiaba en el conservatorio. En 1980 Erik de Vroomen ya tenía bastante material compuesto y lo plasmó en una cinta realizada sólo con piano. Pero el piano limitaba bastante las ideas de Erid de Vroomen por lo que intentó ofrecer sus temas a varios grupos holandeses. Este nuevo intento tampoco parecía satisfactorio por lo que Erik de Vroomen siguió los consejos de sus amigos y conocidos y se puso a buscar músicos que le acompañaran y le ayudaran a montar su proyecto. Con la ayuda de varios músicos, se grabó una primera maqueta en el estudio del conocido teclista Rick van der Linden (ex-Exception y ex-Trace). A finales de 1982 se grabó una maqueta de «Sounds of Passion» con pocos medios. La pieza duraba más de 32 minutos y la idea era de grabarla en elepé. Una vez finalizada la maqueta, que reflejaba muy bien las ideas de Erid de Vroomen, se envió a varias compañías discográficas que le rechazaron al conocer que era rock sinfónico. Todas contaban la vieja historia de siempre: no tiene posibilidades de convertirse en un éxito, comercialmente no interesa.

En 1983, Erik de Vroomen conoció al batería Mark Eshuis que escuchó la maqueta y le gustó tanto que le propuso a Erik ser el batería fijo del grupo. Poco después, el guitarrista Jack Witjes y el bajista Jacky van Tongeren se unieron al grupo. Ambos habían formado parte en los 70 de grupos conocidos como Zip Fastening, Maxwell Blond y The Knack. El cuarteto empezó a funcionar com Erik de Vroomen&Coda.

Gracias a la ayuda de Ton Strik fue posible el empezar a grabar una nueva versión de «Sounds of Passion» entre noviembre de 1983 y marzo de 1984 aunque no se llegó a hacer una mezcla final.

En junio de 1985 fueron entrevistados por el prestigioso crítico holandés Wim Wam Putten en su programa de radio. Las cintas del grupo —que pasó a llamarse Coda— tuvieron una buena acogida. Animados de nuevo, los músicos de Coda visitaron las compañías discográficas pero no hubo una respuesta positiva.

El programa de Wim Wam Putten insistió con la música de Coda que pronto empezó a tener bastantes seguidores e incluso motivó cierto interés por parte de algunas compañías discográficas.

Gracias a la ayuda del ingeniero de sonido holandés Jan Schuurman —que anteriormente había trabajado con gente como Jan Akkerman, Trace, Kakay, The Rollings Stones, etc.— se empezó a grabar en un buen estudio. A causa del limitado presupuesto, la mezcal final se tuvo que hacer en poco tiempo a pesar de la complejidad de la música. De todas formas, el resultado final fue muy satisfactorio gracias a la ayuda de Jan Schuurman. Después de casi cinco años de lucha por salir adelante, Coda fichó por una joven compañía llamada Boni Records que editó el elepé SOUNDS OF PASSION en septiembre de 1986. También apareció un single con un tema inédito en la cara B titulado RETURNS OF THE REDEEMER. El disco tuvo una buena acogida y se hicieron bastantes entrevistas. En una semana se agotó la primera tirada. Poco después de la edición del álbum, André Groen —un antiguo compañero del conservatorio de Erik de Vroomen— sustituyó como batería a Mark Eshuis.

El primer elepé de Coda está impecablemente cuidado en todos los aspectos. La portada del disco cuenta con una bonita ilustración de Fred Marcus y dentro del álbum hay un encarte en donde vienen los textos, créditos, poesías y otras informaciones.

En cuanto a la música, se trata de magnífico rock sinfónico predominantemente instrumental. La estructura de los temas y los arreglos están hechos de forma similar a la música clásica. Si a esto le añadimos unas fuertes influencias clásicas y barrocas —especialmente en el uso de un auténtico órgano de iglesia—, se puede suponer que el componente clásico es fundamental. Por comparar, puede haber cierta similitud con el trabajo del grupo británico The Enid. ■ **A.R.**

M.A.D. PRIMER LANZAMIENTO DE MINCHILD

MADRID.— Al fín ha aparecido en el mercado la primera cinta del sello MINCHILD. Mutual Assured Destruction (M.A.D.) es el nombre y ∅ (Conjunto Vacío) el título de la cinta. Son dos síntesistas barceloneses, Carlos Delgado y Antonio Torres, que llevan ya algún tiempo en esto de la música y que sorprenden gratamente con temas como «Horizonte», «Tratado Psicológico» y «El Cazador».

La cinta está compuesta por seis temas, realizados íntegramente con sintetizadores, secuenciadores y cajas de ritmos.

Aquel que quiera conseguir la cinta podrá hacerlo escribiendo al Apartado de correos 200, 29220 Majadahonda. (Madrid). ■ M.A.R.

LA ESCALINATA DE GALADRIEL

MADRID.— La ESCALINATA es el título de la primera cinta del grupo de Rock Sinfónico Galabriel. Una escalinata que muy probablemente les llevará al éxito entre el público sinfónico una vez comprobada la calidad de sus temas.

Su primera cinta, grabada en el sello MINCHILD, contiene tres canciones progresivas con pinceladas clásicas. Los temas son: «Aquellos que forjan el acero», «Nunca de noche» y el tema instrumental «Virginal».

Galabriel es un grupo que no sólo suena bien en la cinta, sino que también lo hace en directo, donde se une la fuerza de su cantante, Jesús Filardi, y su puesta en escena (con máscaras, maquillaje, vestimentas evocadoras...) con la garra de su nuevo batería, el brasileño Cidón Trivinade y las buenas bases de sus músicos de siempre.

Galadriel también es noticia porque para dentro de muy poco tiempo se podrá ver en España el importante Exposure, un «elepé» con colaboraciones de los más interesantes grupos de rock sinfónico de todo el mundo ■ **M.A.R.**

THE WIPPERS

MADRID.— Hay quien cree que en la ciudad Norteamericana de Portland sólo tienen un equipo de baloncesto, que es donde «chupa banquillo» Fernando Martín, y nada más. Pues están equivocados. Además de equipo de baloncesto tienen un grupo de rock de garaje, muy duro, llamado The Wipers, cuyo quinto «elepé» ha sido editado en España (FOLLOW BLIND). Once temas contundentes, con potentes guitarras y una buena base rítmica.

The Wipers han editado en su país ya seis «elepés», por lo que este disco nos llega con algún retraso, aunque esto no le quita ningún valor, sobre todo para los amantes de la guitarra bien tocada, que posiblemente tengan la suerte de verlos, si en su gira europea de este otoño deciden venir a España. ■ **M.A.R.**

NO MAN'S LAND: NUEVO SELLO BRITÁNICO DE ROCK SINFÓNICO

INGLATERRA.— El sello NO MAN'S LAND aparece para aglutinar el esfuerzo de varios grupos y músicos británicos de rock sinfónico. El catálogo del sello cuenta sólo con dos discos pero ya hay varios más en proyecto. A la venta está el elepé EXPOSURE que se editó en Julio de 1986. Es un disco recopilatorio de nuevos grupos. Seis de ellos son de las Islas Británicas y los otros dos son españoles. El segundo disco editado por NO MAN'S LAND es el primer elepé de Colfsfoor, titulado PERSISTANCE OF VISION. Para Mayo o Junio de esta año está prevista la edición del nuevo disco recopilatorio: DOUBLE EXPOSURE. Va a ser doble y contará con la participación de grupos británicos y de varios países de la Europa continental. La participación española ya está asegurada pero la competencia es fuerte y todavía no está cerrado el disco a nuevos participantes en el momento de escribir estas líneas. El otro proyecto previsto para este año es el primer álbum del grupo inglés NO MAN IS AN ISLAND EXCEPT THE ISLE OF MAN. Este grupo ya participó con un buen tema en EXPOSURE. Es probable que se edite una cinta del grupo antes del elepé que saldrá a finales de este año. Los discos de este nuevo sello se pueden conseguir en: Brainchild Records, Apartado de Correos nº 200, 28220 Majadahonda, Madrid. ■ **A.R.**

COLTSFOOT

INGLATERRA.— Coltsfoot es uno de los, cada vez más numerosos, nuevos grupos ingleses que practican el rock sinfónico. Se juntaron hace cinco años y desde entonces han realizado varias grabaciones. En 1984 se editó una cinta EP titulada FROMM WITHIN STONE CIRCLES. Esta cinta se vendió muy bien, especialemente en Alemania y Holanda. En 1985 apareció otra cinta con sólo dos temas, «In Retrospect» y «The Ready Maid». El grupo afirma que sólo llegaron a estar satisfechos con uno de los temas de las dos cintas, «In Retrospect».

En 1986 se publicó el disco EXPOSURE y uno de sus temas era de Coltsfoot, una composición que cautivó a la mayoría de los compradores del disco. Finalmente, en Marzo de este año salió el primer elepé del grupo: WALK BETWEEN THE LINES. El disco contiene buen rock sinfónico-melódico con buena labor de los teclados. También aparece un tema fuerte y marchoso que el grupo califica de rockero.

Coltsfoot fue incialmente un dúo formado por Geoff Proudly a los teclados y Stuart Martín como vocalista. Recientemente se les ha unido el guitarrista Rog Patterson procedente de Twice Bitten. Dos músicos adicionales colaboran con el grupo: Shamus Teale y Steve Wilson, éste último líder del grupo sinfónico No Man Is an Island Except the Isle of Man.

Al igual que el año pasado, Coltsfoot tiene la intención de incluir un tema en el disco doble recopilatorio de este año: DOUBLE EXPOSURE.

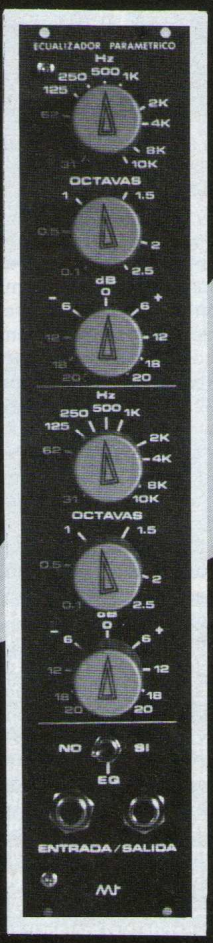
Los miembros de Colstfoot no viven de la música y gracias a ello pueden realizar el tipo de música que quieren, sin las presiones habituales de las compañías discográficas. Las principales influencias del grupo son gente de los setenta como Génesis, Jethro Tull, King Crimson, Barclay James Harvest y Camel. Pero Coltsfoot se ha ganado una merecida reputación como grupo de rock sinfónico con su propio estilo.

Las cintas de Coltsfoot han sido descatalogadas pero si hay alguna persona interesada en adquirirlas, puede enviar una cinta en blanco de sesenta minutos más 2.50 libras esterlinas a; Stuart Martin, 78 Westbourne Road, Selby, North Yorkshire, Y08 9DA, Inglaterra. El elepé se puedee conseguir en España a través de Brainchild Records. ■ **A.R.**

NORTH STAR: ROCK SINFÓNICO ESTADOUNIDENSE

ESTADOS UNIDOS.— North Star (Estrella Polar) es uno de esos buenos grupos de rock sinfónico-progresivo que todavía son desconocidos en nuestro país. Que nadie piense que se trata de un grupo tipo Foreigner, Kansas o Toto. No, North Star hacen auténtico rock sinfónico aunque también hay que indicar que tuvieron algunas concesiones hacia el rock americano en sus principios.

ECUALIZADOR PARAMÉTRICO 8604



- Proyecto y aplicaciones aparecidos en M & T 2 y 3.
- Dos ecualizadores en un sólo módulo.
- Cada sección es continuamente sintonizable sobre más de 8 octavas: desde 31 Hz hasta 10 Hz.
- Realce/Atenuación ajustable en ± 20 dB.
- Operación paramétrica total: no hay interacción entre controles.
- Ancho de banda ajustable entre 0.1 y 2.5 octavas.
- Supresión de radiofrecuencia incorporada.
- No produce inversión de fase de la entrada a la salida.
- Opera con nivel standard de 0 dBm + 6dBm.
- Puede entregar niveles de salida de hasta + 21 dBm.
- Alimentación directa a red incorporada. La externa es opcional.

PRECIO KIT COMPLETO SIN MONTAR: 12.900 (IVA incluido)

PRECIO KIT COMPLETO, MONTADO Y VERIFICADO: 18.900 (IVA incluído)

Dirigir los pedidos a MUSICA Y TECNOLOGIA, c/ Córcega 89, Entlo. 08029 BARCELONA, utilizando el BOLETIN GENERAL DE PEDIDO. (Página 72)

La banda se formó en una ciudad del estado de Pennsylvania en 1982. La formación inicial la integraban cuatro músicos: Dave Johnson a la guitarra y bajo, Glenn Leonard a la batería, Kevin Leonard a los teclados y Joe Newman como bajista y cantante. En 1982 el grupo se autofinanció la grabación y edición de un maxi titulado North Star. Contenía tres temas que pretendían llamar la atención tanto de los aficionados al rock sinfónico, como al típico rock americano. Ya empezaban a despuntar los teclados de Kevin Leonard y la buena labor del guitarrista.

Posteriormente, el guitarrista, Dave Johnson, tuvo que dejar al grupo por lo que North Star se convirtió en un trio y Kevin Leonard pasó a ser el líder del grupo con sus teclados dominando todos los temas.

Gracias al apoyo de algunos críticos americanos especializados en rock sinfónico, el grupo mantuvo alta la moral y decidió sacar un nuevo trabajo dos años más tarde, en 1984. Esta vez no había dinero para un elepé por lo que se editó una extensa cinta de casi una hora de duración. Se titula TRISKELION. Aparecen temas antiguos, aún con el guitarrista Dave Johnson, temas con canciones poco pretenciosas pero con buenos solos de guitarra y teclados. Pero también surgen las composiciones ambiciosas y bastante instrumentales. En este sentido destacan largos temas como «Bullfight» y «Plastic Fantastic». Hay también un tema instrumental en una onda bastante influenciada por Emerson, Lake and Palmer y una preciosa balada sinfónica titulada «Ancient Kings».

En 1985 apareció otra nueva cinta, FEEL THE COLD. No tiene desperdicio y esta vez todos los temas son de gran calidad y excelente rock sinfónico. Los teclados de Kevin Leonard siguen dominando pero aparecen nuevos sonidos como flautas y marimbas suave. North Star se consolida como una de las mejores bandas de rock sinfónico de los 80 y una compañía discográfica japonesa se interesa por ellos y les ofrece producir su primer elepé. Hasta el momento las negociaciones no han fructificado por lo que el grupo planea editar una nueva cinta este año.

Tambien existe un trabaio en solitario del teclista Kevin Leonard. Es una cinta titulada ESCAPE. Casi todas las composiciones son muy largas y los teclados son los reyes y señores de todos los temas. En algunas piezas, los desarrollos de órgano nos recuerdan el trabajo de Keith Emerson pero luego hay otros temas en los que Kevin Leonard demuestra su propio ingenio y se acerca bastante a la música totalmente electrónica.

Los interesados en el grupo pueden escribir a: North Star, 403 N. Monroe St.D-1, Media, Pa. 19063, USA. ■ **A.R.**

MÚSICA COMPUTACIONAL EN EL L.T.P.M. DEL INSTITUTO DE ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES C.S.I.C.

MADRID.—En el Laboratorio de Tratamiento de Palabra y Música ha sido abierta una nueva línea de investigación: la música con ordenador. Una de las realizaciones del laboratorio ha sido el desarrollo de un paquete de programas que, utilizando técnicas paralelas al tratamiento de palabra, permite funciones como el análisis de parámetros musicales, análisis de escalas, generación de escalas conocidas o arbitrarias, generación de ritmos, composición automática de melodías y generación de efectos sonoros con técnicas digitales. Paralelamente, se ha editado bajo el sello Esplendor Geométrico, la obra Vuelo por las Alturas de Xauen, del Dr. Francisco Javier Sánchez Gonzalez, del C.S.I.C., verdadero impulsor de todo el proyecto.

También se están organizando diversas conferencias, experiencias de vídeo y música etc, que se verán ampliadas en un futuro próximo con actividades docentes, creación de una biblioteca y fonoteca y el proyecto, desarrollo y, eventualmente, comercialización de un Sistema de Tratamiento Musical. Aquellos interesados pueden dirigirse a: Sr D. Francisco Javier Sánchez González, Laboratorio de Tratamiento de Palabra y Música, Instituto de Electrónica de Comunicaciones C.S.I.C., Serrano 144, 28006 Madrid. ■ **J.L.**

OBERHEIM ANUNCIA EL NUEVO MATRIX 1000 Y ESPECTACULARES REBAJAS DE PRECIO PARA EL 88

USA.—La prestigiosa compañia Oberheim acaba de anunciar su política de ventas para este año 88, que se basará en recortar espectacularmente el precio de sus productos, especialmente los del teclado maestro XK y del lector universal de muestras DPX-1. Al mismo tiempo, ha anunciado el inminente lanzamiento de un nuevo modelo: el MATRIX-1000. Se trata de un módulo sintetizador, alojado en un rack estándard de una unidad, que se suministrará con 1000 sonidos, 200 en RAM y 800 en ROM. Está fabricado con la misma tecnología utilizada en el resto de la familia Matrix, lo que significa la conservación del sonido Oberheim, famoso por su contundencia analógica.

El nuevo modelo, es totalmente compatible con los anteriores, tanto a nivel de librerías de sonidos, como de editores; las posibilidades de edición desde el propio módulo se han limitado a las mínimas expresiones, ya que se ha diseñado pensando en la edición a través de ordenador, mediante los editores ya existentes. Entre sus cualidades se encuentra la de ser poli de 6 voces, con la posibilidad de encadenar hasta 6 unidades, con lo que se convertiría en un instrumento exatímbrico de 36 voces; se le ha dotado del modo MIDI mono, lo que lo hará ideal para trabajar con sintetizadores de guitarra. Pero, según Oberheim, lo más espectacular va a ser su precio: dicen que de risa. ■ **J.L.**

NOVEDADES FAIRLIGHT EN LA CONVENCIÓN DE LA AES

NEW YORK.—En la última edición de la Audio Engineering Society, Fairlight ha anunciado, júnto con otras actualizaciones de los sistemas ya existentes, el inminente lanzamiento de su sistema de grabación directo a disco duro que permitirá a los usuarios Fairlight, mediante la conveniente actualización de los sistemas, la realización de grabaciones multipista sobre este soporte.

Otras novedades presentadas por la firma australiana, fueron los tarjetas de 4 Mbyte Waveform RAM, una nueva tarjeta que incorpora el procesador 68020 y una tarjeta de muestreo equipada con las entradas y salidas estándard AES/EBU.

Sin embargo, la novedad más destacable en el terreno del hardware fue el controlador MFX. Ideado específicamente para los usuarios del CMI, dedicados al terreno de efectos de sonido y post-producción, el MFX incorpora un interface más adecuado para este tipo de trabajo, que el teclado musical convencional. La unidad dispone de un teclado QWERTY, una rueda de programación, 24 pulsadores sensitivos para el disparo de muestras, y un teclado numérico para la entrada rápida de códigos de tiempo SMPTE, que hace extremadamente veloz la realización de pinchazos. El MFX trabaja con el nuevo software Cue List, que actúa como master de todas las funciones que incorpora el Series III.

Probablemente, estas novedades no se encontrarán disponibles en nuestro país hasta los últimos meses de este nuevo año. ■ **J.L.**

AMPLIFICACIÓN DE LA RED DE SERVICIOS TÉCNICOS ATARI

MADRID.—Ordenadores Atari S.A. acaba de anunciar la formalización de un acuerdo con Sermicro, por el cual esta firma se ocupará del servicio técnico Atari en todo el territorio nacional.

La puesta en marcha de estos centros de servicio técnico se está desarrollando de forma gradual. De momento, ya han entrado en funcionamiento los de Madrid y Barcelona. Si deseas saber cuál es el correspondiente a tu zona de residéncia, puedes ponerte en contacto con ellos. En Madrid: SERMICRO, Avda. Ramón y Cajal, 107; Tel 416 80 85. En Barcelona: SERMICRO, C/ Murcia, 46-48, Tel 351 88 63. ■ **J.L.**

AUDIO FRAME: UN NUEVO CONCEPTO DE TRATAMIENTO SONORO DIGITAL

USA.—La firma WAVE FRAME CORPORATION, acaba de anunciar el lanzamiento de un nuevo sistema modular de generación y tratamiento de audio digital capaz de realizar las funciones de muestreo, síntesis, almacenamiento y edición, procesado, y mezclas. El objetivo ha sido desarrollar un sistema de producción que permita al usuario trabajar desde al generación sonora hasta la mezcla final, sin abandonar el medio digital, con la consiguiente mejora de la calidad sonora. Es adecuado para la producción de música, efectos de sonido y diálogos.

El sistema se compone de un bus de comunicaciones de 64 canales, un rack de audio digital, un procesador de control, módulos A/D y D/A, módulos de muestreo y módulos de memoria de 14 Mbytes; todo el sistema es controlado por un ordenador IBM o compatible, con el soporte del software diseñado por la misma firma. Entre éste, existe el apropiado para la adquisición y tratamiento de muestras, la reproducción y mezcla de las mismas, control en tiempo real, MIDI, librería de sonidos, SMPTE, etc. ■ **J.L.**

TODO A PUNTO PARA EL MUSIK MESSE 88

FRANKFURT.—Todo está ya preparado para una nueva edición del Frankfurt Musik Messe, la mayor muestra de instrumentos musicales e industria afín que se celebra en Europa. Este año, está prevista la participación de 850 expositores, de los cuales 340 serán alemanes y 510 extranjeros; entre estos últimos, el grueso lo forman Francia (88 expositores), Gran Bretaña (96 expositores), Italia (66 expositores), Japón (37 expositores), Holanda (32 expositores), y USA (57 expositores). La representación española estará compuesta por 16 firmas.

Se han realizado varios cambios en la organización del certamen, unos motivados por el constante aumento del número de expositores y, otros, por el deseo de sus organizadores de contribuir a al popularización de la música y fomentar el gusto por el cultivo de la música.

De entrada, se han cambiado las fechas de celebración: el Musik Messe se celebrará entre los días 9 y 13 de Marzo. Hasta ahora, la feria empezaba, tradicionalmente, en sábado para terminar en miércoles; este año se desarrollará de miércoles a domingo, ya que —y esto es otra novedad—, los dos últimos días el certamen per-

MUSIK MESSE FRANKFURT

mitirá el acceso al público en general. Naturalmente, se conservan las jornadas profesionales —los tres primeros días—, reservados para el cierre de negocios y realización de contactos. Este año, también ha sido aumentada considerablemente la superficie de exposición, concretamente, en 14.000 metros cuadrados, con lo que se dispondrá de un total de 72.000 metros cuadrados de superficie de exposición. Este incremento no sólo ha sido motivado por el aumento del número de expositores sino, también, por el deseo de los organizadores de ofrecer una mayor comodidad a los visitantes y expositores.

La organización, dispone de un servicio de reserva de habitaciones, pensado para ayudar al visitante a solucionar sus problemas de alojamiento. Los pedidos pueden dirigirse por escrito a: Messe Frankfurt, Fach 401, Postfach 97 01 26, D-6000 Frankfurt 1. ■ **M&T.**

SINTESIS SINFÓNICA

LONDRES.—Acaban de iniciarse una serie de conciertos, que tienen como finalidad demostrar que la música clásica es perfectamente compatible con la instrumentación electrónica y sus técnicas. La iniciativa ha partido de un grupo denominado Electric Symphony Orchestra que, desde 1983, viene aplicando la tecnología a la interpretación de música clásica y contemporánea.

La firma Yamaha actuará como patrocinador para la temporada 87/88; ya ha donado al grupo un gran piano equipado con MIDI, un DX7IIFD, algunos mezcladores digitales y el nuevo controlador WX7.

El repertorio de esta formación abarca, entre otros, diversos conciertos de Beethoven, la suite El Pájaro de Fuego de Stravinsky y conciertos de Haydn. Entre el repertorio contemporáneo, se encuentran diversas obras de Francis Monkman y, como primicia, la obra de Morton Subotnick «In Two Words», concierto para WX7, saxo, orquesta y ordenador.

Cuando leas estas líneas, ya se habrán iniciado esta serie de conciertos pero, por si tienes la oportunidad de aterrizar en Londres en los próximos meses, aquí van las fechas de los próximos: 16 de Enero, en el Cambridge Corn Exchange; 19 de Enero en Queen Elizabeth Hall; 1 de Mayo, en el Bloomsbury Theatre: 8 de Mayo, en el Cambridge Corn Exchange. Del 6 al 10 de Julio, se cerrará el ciclo, en el Bloomsbury Theatre, con la presentación de una ópera.

Más información en: The Electric Orchestra, Bloomsbury Theatre, 15 Gordon Street, Londres WC1H OAH. ■ **J.L.**

MIDI PARA LOS JUNO 6/60 Y JUPITER 8

LONDRES.—Una compañía inglesa, Groove Electronics, puede proporcionarte una manera de conectar los viejos modelos de sintetizador Juno a una red MIDI. El interface es fácilmente instalable en el interior del Juno. También es posible la instalación de memorias ROM hechas a medida, de acuerdo con la configuración del tinglado MIDI del usuario; simplemente hay que comunicarle a Groove Electronics los canales y modos MIDI que se van a utilizar y ellos hacen el resto.

También disponen de un interface MIDI para el Jupiter 8, que sustituye la conexión DCB por MIDI In, Out y Thru. Los precios son los siguientes: Kit MIDI Juno 6 o 60: 85 libras. ROM's personalizadas: 7.50 libras. Montaje y mano de obra: 100 libras. Interface Jupiter 8: 125 f. Más detalles en Groove Electronics, Unit 30, Barnack Industrial Centre, Kingsway Trading Estate, Wilton, Wiltshire SP2 OAW, Tel. (0722) 743712 ■ **J.L.**

STEINBERG PREPARA LAS NOVEDADES DE FRANKFURT

HAMBURGO.—Steinberg Research, empresa sobradamente conocida por su liderazgo en el terreno de software musical, acaba de anunciar las novedades que presentará en el Musik Messe 88. Cabe destacar los nuevos sistemas de automatización de mesas de mezcla, pensados para las marcas TAC y AMEK, así como el editor para el nuevo sampler de AKAI: el S 1000. ■ **J.L.**

FERIA DE EXPOSICIÓN Y DEMOSTRACIÓN DE PRODUCTOS YAMAHA

MADRID.—Durante el próximo mes de Febrero, Yamaha-Hazen organizará en Madrid una exposición, única y exclusivamente dedicada a los productos Yamaha. Este tipo de feria, que ya se ha venido celebrando durante los pasados años en Tokio y Londres, pretende actuar como escaparate de la amplia línea de productos de esta firma, al tiempo que ofrecer al cliente la posibilidad de despejar toda clase de dudas, ruegos y preguntas.

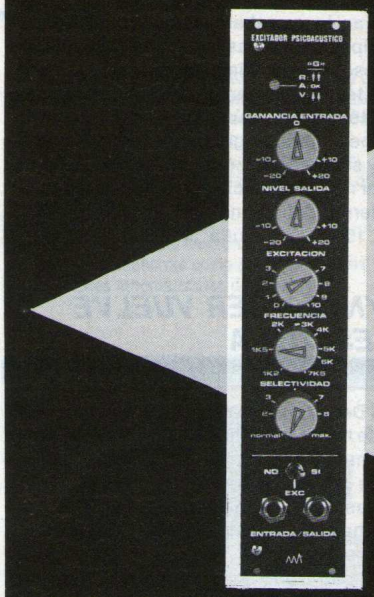
En el momento de redactar estas líneas, todavía no se han determinado las fechas y lugar del evento; por lo tanto, al loro. ■ **J.L.**

AULA-TALLER DE MÚSICA: CURSOS DE TÉCNICAS DE SONIDO Y NUEVO ESTUDIO DE GRABACIÓN

LA CORUÑA.—Esta ciudad es la sede de un nuevo estudio de grabación que, además, se ocupará de impartir cursos de técnica de sonido.

El estudio, cuenta con un magnetofón Fostex de 16 pistas, apoyado por un ordenador Atari y el programa Pro 24, que proporciona 24 pistas MIDI adicionales, y una mesa de mezcla Soundcraft 600. Está equipado con una variada miscelánea de racks de efectos, entre los que se encuentran marcas como Yamaha, Aphex, Alesis, Drawmer,

EXCITADOR PSICOACÚSTICO 8710



- Imprime una claridad y definición insospechadas a cualquier sonido.
- Resultados espectaculares con Cajas de Ritmo, Muestreadores, Unidades digitales de efectos, Voces, Instrumentos acústicos.
- Sumamente útil para mejorar la inteligibilidad de la palabra hablada y/o cantada en instalaciones de sonorización y megafonía.
- Aumento real de la definición en los monitores de escenario sin que intervenga incremento de volumen y, por tanto, sin que aumente la susceptibilidad del acoplamiento acústico.
- Conserva y mejora la claridad original del master en las cintas duplicadas.
- Realza la imagen estereofónica en instalaciones domésticas de hifi, emisoras de radio, mezclas finales, grabaciones antiguas.
- Proyecto y aplicaciones aparecidas en M & T 8 y 9.
- Acepta niveles de entrada desde —20 dBV hasta +20 dBV.
- Entrega niveles de salida desde —20 dBV hasta +20 dBV.
- Puede operar «Insertado» o en el bus «Envío-Retorno» de efecto de una mesa de mezclas.
- Conmutación electrónica-silenciosa del efecto.
- Frecuencia de Excitación continuamente ajustable entre 1200 Hz y 7500 Hz.
- Mando de Selectividad para obtener matices especiales en sonidos de percusión.
- Nivel de Excitación ajustable para regular la claridad obtenida al gusto del operador.
- Alimentación directa a red incorporada. La externa es opcional y recomendable para aplicaciones de gran calidad.

PRECIO KIT COMPLETO SIN MONTAR: 24.900 Ptas (IVA Incluído)

PRECIO KIT MONTADO Y VERIFICADO: 29.900 Ptas (IVA Incluído)

Dirigir los pedidos a MUSICA Y TECNOLOGIA, c/ Córcega 89, Entlo. 08029 BARCELONA, utilizando el BOLETIN GENERAL DE PEDIDO (Página 72).

etc. El usuario puede disponer, también, de diversos instrumentos, tales como sintetizadores Roland D 50, Yamaha DX7, baterías Simmons, Yamaha y Pearl y cajas de ritmo Kawai R100 y Yamaha RX 5.

El Aula-Taller de Música también ha preparado un curso de técnicas de sonido, de cuatro meses de duración, que abarca temas como la acústica y equipos y sistemas que, una vez superado, dará acceso a los próximos cursos en fase preparatoria: técnico de mantenimiento de sistemas de audio, técnico en acústica y corrección de locales, especialista en grabación/ mezclas/ producción y sistemas de grabación digital. Se puede obtener más información en Aula-Taller de Música Moderna. Calle San Pablo, 1; teléfono (981) 21 07 62. 15001 La Coruña. ■ **J.L.**

EL SYNCLAVIER VUELVE A LA ESCUELA

USA.—El Departamento de Música del Darmouth College de New Hampshire, USA, acaba de inaugurar un nuevo estudio de música electrónica, que puede calificarse de multimillonario; sin lugar a dudas, se trata del sistema más sofisticado que se ha establecido, con fines docentes, en una universidad.

Se le ha bautizado como Bregman Electronic Music Studio, y dispone de 16 centros de trabajo, cada uno de ellos con un ordenador equipado con teclado tipo piano, todos ellos asociados a un Sistema de Audio Digital Synclavier y un registrador multipista digital directo a disco, también Synclavier. Esta configuración permite al estudiante la comunicación interactiva con el ordenador principal, así como con el profesor, o cualquier otro de los puestos de trabajo de la red.

El objetivo es proporcionar al alumno conocimientos y experiencia en grabación digital, muestreo, síntesis y trabajo con secuencias.

New England Digital, compañía creadora y comercializadora del Synclavier, ha anunciado que patrocinará, junto con el Darmouth College, un concurso de música electro-acústica, en el que se premiará con 5.000 $ la mejor creación realizada con instrumentación digital. Los premios se entregarán durante el próximo seminario Synclavier de verano que se celebrará, como todos los años, en el Darmouth College. En el jurado se encontrarán presentes gentes tan prestigiosas como Laurie Anderson, Jon Appleton y Steve Reich. ■ **J.L.**

PERISCOPIO

■ **TWELFTH NIGHT** han perdido su contrato discográfico con VIRGIN RECORDS. También cuentan con un nuevo cantante llamado Martin Wilson. Se ignora si el grupo continuará haciendo rock comercial o si retornará al estilo que le dio la fama: el rock progresivo. ■ **AR.**

■ **EL NUEVO** disco de Rush se titula HOLD YOUR FIRE. Contiene mejores temas que su disco anterior y también marca un retorno hacia su sonido semi-sinfónico anterior. ■ **AR.**

■ **DOS GRUPOS** de rock progresivo que llamaron mucho la atención a principios de los 80 pero que duraron poco, Lahost y Third Quadrant, vuelven a la escena musical. El título del segundo disco de Third Quadrant, que se acaba de grabar, se titula WE EXIST. ■ **AR.**

■ **YES** siguen defraudando a su audiencia editanto un disco con temas descaradamente comerciales y poco atractivos para los amantes del rock progresivo que han sido sus fieles seguidores durante años. Hay cierta mejora en la música si la comparamos con su último disco en estudio por lo que aún hay esperanzas de que el grupo retorne a sus mejores tiempos. En el grupo continúa el guitarrista Trevor Rabin que convence a muy pocas personas. Pero aún es el hecho de que el disco ha sido producido por el propio Rabin y Trevor Horn. Esto ya no es el Yes de antes. Su aburrido nuevo «elepé» se titula BIG GENERATOR. ■ **AR.**

■ **PARALELOS** es un grupo Vasco que presume de no hacer ni Rock Radical Vasco ni «música bonita» al estilo de los grupos británicos hipersensibles a la moda. Ellos hacen música con ritmo, fresca, con fuertes guitarras y textos divertidos. El «elepé» se llama SUPEREXITOS y contiene seis temas, de los que se pueden destacar: «Nicaragua Sanferminista» y la canción que cierra la cara A, «Hazte un may», un tema casi punki.

La producción es de Iñaki Altoaguirre y el disco lo han grabado en un estudio de Donosti (haciendo honor a la patria chica). ■ **M.A.R.**

■ **KIT WATKINS**, uno de los mejores intérpretes del mini-Moog ha editado un nuevo álbum junto con el batería Coco Roussel. Watkins fue miembro de uno de los mejores grupos del rock progresivo-sinfónico americano, Happy the Man, y posteriormente fue miembro de Camel. El disco se titula IN TIME y sigue la línea marcada por los anteriores discos de Watkins: rock sinfónico instrumental basado en teclados. ■ **AR.**

■ **ULELE** es el título del futuro elepé de La Fura dels Braus, ya grabado pero sin editor definitivo. Por lo sabido aquí, el peso compositivo cae sobre Vidi Vidal, guitarrista de muchos grupos pero en especial de los ya desaparecidos Distrito V, que después de un año con la Fura está desarrollando sus ideas personales dentro del grupo y ocupando el lugar que el asesoramiento técnico y musical de Leo Mariño les proporcionaba en «Ajoé», su primer maxi. ■ **A.M.**

■ **TY-JIR, OOAH RI MAI**. Aunque parezca un cántico religioso de algún pueblo antiguo no lo es (espero). Ty-Jir es el nombre del grupo de Algeciras que ha editado su primera cinta (llamada OOAH RI MAI) en el sello MINDCHILD.

Este grupo de Algeciras, al que últimamente se le han unido músicos de Ceuta y Madrid, hace Rock sinfónico con influencias de Pink Floid o Kim Krimsom y con unas fuertes raices étnicas del norte de Africa. ■ **M.A.R.**

■ **UNO DE LOS GRUPOS** más interesantes de la «new age» española, Orquesta de las Nubes, ya están finalizando la grabación de lo que será su tercer elepé. Destaca el mayor protagonismo que tienen los instrumentos electrónicos. ■ **AR.**

■ **MIKE OLDFIELD** ha estrenado recientemente su nuevo trabajo, el elepé ISLANDS. Le acompañan Bonny Tyler y Kevin Coyne, entre otros. Su disco presenta cortos temas comerciales en una cara y otro más interesante, con ciertos altibajos a nivel de composición pero que sigue la línea habitual de Oldfield. ■ **AR.**

■ **EL EX-PINK FLOYD**, Roger Waters, ya tiene disco en solitario. Se titula RADIO KAOS. Al mismo tiempo se dedica a pleitear en los tribunales para evitar que sus antiguos compañeros sigan utilizando el nombre de Pink Floyd. ■ **AR.**

■ **ALGUNOS RUMORES** hablan de la disolución del grupo Pallas y de la deserción de su cantante, Alan Reed, al grupo Abel Ganz. Pallas desmienten estas noticias y anuncian la aparición de su nuevo elepé para diciembre o enero. Así mismo, aseguran que Alan Reed no deja el grupo aunque sí es posible que colabore en algunos temas del primer elepé de Abel Ganz. ■ **AR.**

■ **LA BANDA CANADIENSE** «Saga» tiene un nuevo elepé titulado WILDEST DREAMS. Continúan con su rock americano agradable y comercial, con cierta sofisticación aportada por los teclados. ■ **AR.**

■ **EL NUEVO SELLO** holandés FREIA dedicado al rock progresivo-sinfónico ha editado una cinta que recopila los mejores temas de uno de los grupos más interesantes de Gran Bretaña: The Edge of Faith. La cinta se titula GALADRIEL'S EDGE. FREIA anuncia la próxima aparición de cintas del grupo holandés Soylent Green y de algunos grupos británicos en directo. FREIA tiene la intención de editar más adelante albums en formato de «compact disc» ya que el disco convencional pierde mercado en Holanda. ■ **AR.**

■ **CHINE y MADE IN HOLAND** son los nombres de dos nuevos grupos de rock progresivo que animan el ya interesante panorama holandés. ■ **AR.**

■ **PARA LOS AMANTES** del pop fresco, divertido y vacilón, ha aparecido un nuevo disco. LA BUENA VIDA es el título y el intérprete Sergio Makaroff, al que algunos recordarán por sus composiciones para el grupo Tequila. Ahora Ariel Rot le ha producido el disco y en él nos encontramos ritmos fáciles y textos con rima consonante y ripiosa (para que luego digan que la música moderna es cultura...) Eso sí, el disco es bailable, algo tenía que haber bueno. ■ **M.A.R.**

■ **SUZANNE CIANI** es una sintesista e investigadora del sonido norteamericana que ha trabajado creando sonidos muy especiales para los anuncios de algunas de las principales compañías norteamericanas. También tiene una faceta como compositora y ha editado dos discos SEVEN WAVES y THE VELOCITY OF LOVE, con bella y atractiva música de teclados que cabalga entre lo acústico y lo electrónico. ■ **AR.**

■ **LIMITES** llevaba por título la programación del Ayuntamiento de Andújar a través de su casa de cultura y recogió, musicalmente actuaciones de: Jabir (música computacional e instrumentos tradicionales), Eduardo Polonio (un concierto espléndido según los asistentes) y Macromassa + Ignorant (el psico-heavy más la sensibilidad poética), vídeo instalaciones y exposiciones completaron la iniciativa iliturgitana que promete estar trabajando ya para la segunda edición. Por cierto, atención a Jabir, cuya particular fusión entre los ordenadores y los instrumentos étnicos es a nuestro entender única. Esplendor Geométrico se ha dado cuenta de ello y tiene en su catálogo una sugerente cassette de Jabir... ■ **A.M.**

SINTESIS

Empezando por el principio

SINTESIS POR F.M.
(2ª Parte)

El empirismo puro no existe. Una experiencia se acumula con las otras y surgen nuevos métodos —generalmente más lógicos y potentes— cuyo resultado es mayor que la suma de las partes. La Síntesis de sonidos por F.M. es un ejemplo de ese fenómeno salvo en una cosa: para la mayoría de músicos y técnicos que conozco, no hay manera de abordar esta técnica de una manera lógica. Yo mismo he aceptado hasta hace bien poco que en el diseño de un sonido a base de F.M., intervenían más la experimentación a ciegas y la suerte que el razonamiento lógico. Sobra decir que estábamos todos equivocados. Aún careciendo de una carrera de telecomunicaciones o de una licenciatura en matemáticas, es posible llegar al fondo del asunto con poco más que sumar y restar con los dedos. Lo que no alcanzo a creerme es la providencial amabilidad que hemos arrancado de nuestro compañero Tono. Aprovechando sus cuitas informáticas se han podido verificar muchos de los enunciados teóricos de la F.M. y obtener pruebas de ello: las ilustraciones de las formas de onda y sus correspondientes espectros.

EJERCICIOS DE PRECALENTAMIENTO

La Modulación en Frecuencia consiste en variar la frecuencia de una forma de onda periódica denominada portadora, mediante una segunda onda periódica conocida como moduladora. Una onda periódica es una señal que se repite igualmente ciclo a ciclo. En la síntesis por F.M., esas ondas periódicas son, por lo general, senoidales. La expresión matemática que describe el proceso para una onda senoidal con amplitud de pico A quedaría como sigue:

$$e = A \text{ sen } (\alpha t + I \text{ sen } \beta t)$$

donde

- e = Amplitud instantánea de la portadora modulada
- α = Frecuencia de la portadora en radianes/segundo
- β = Frecuencia de modulación en radianes/segundo
- I = Indice de modulación $\Delta fp/fmod$ (es decir, la relación entre la desviación de frecuencia de la portadora y la frecuencia de modulación).

Podríamos expandir esta expresión utilizando identidades trigonométricas, echando mano de las funciones Bessel y desarrollar los productos de esas indentidades. Pero prefiero hacerte entretenida la lectura y citarte a un matemático célebre que en algún momento de la historia (y con muy buen criterio) afirmó que *«Ciento setenta páginas de matemáticas tienen menos valor que un poco de curiosidad y buena disposición para entender las cosas»*. Cambio pues de estratagema para introducirte en los entresijos de la F.M.

LA F.M. PARA GENTE CORRIENTE

En realidad, todo el meollo teórico de la Síntesis por F.M. se basa en controlar sólo dos factores: 1º; La relación de frecuencia entre la portadora y la moduladora. Y, 2º; La amplitud de la señal que ejerce de moduladora (el conexionado eléctrico más elemental de esos dos osciladores puedes verlo en la página 63 del nº 10 de M&T). Como ya dijimos, alterando únicamente esos dos parámetros, es posible obtener una enorme gama de tímbres y —al contrario de lo que es creencia popular—, conociendo unas pocas reglas, se pueden predecir los resultados sonoros de una manera harto lógica.

Cuando se altera el timbre de un sonido, se altera la forma de onda o, dicho de otro modo, la cantidad y la distribución de los armónicos de ese sonido. Quizá sea un tanto confuso entender de dónde salen armónicos en un proceso en el que sólo intervienen señales senoidales pero, esa es una de las propiedades de las modulaciones en general.

En la Figura 1 hemos capturado varios instantes de lo que ocurre cuando una señal senoidal de frecuencia 10f se ve modulada por otra de frecuencia 1f. Osea, hemos ajustado sus respectivas frecuencias a una relación 10:1, las hemos dejado tranquilas y, a continuación hemos ido aumentando el índice de modulación. En A ese

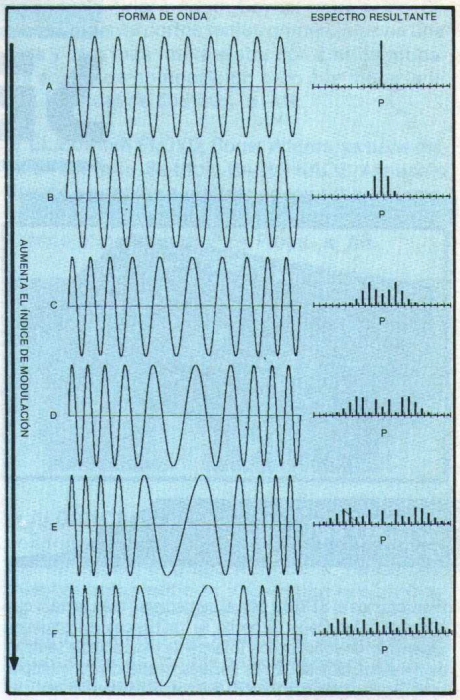


Figura 1

índice es todavía cero; no existe modulación y por tanto, la forma de onda es una senoidal pura y su espectro (a la derecha) nos lo confirma con esa barra vertical. El espectro de una señal nos permite saber de cuantas señales simples se compone, de cuantos armónicos. Es como su huella digital; nos muestra su identidad con mayor exactitud que la simple observación de su forma geométrica. Eso podemos apreciarlo claramente en B, hemos comenzado a modular ligeramente y, a simple vista, la forma de onda apenas ha variado y en cambio vemos que el espectro ha sufrido una modificación. ¿Qué ha pasado aquí? En primer lugar la altura de la barra se ha reducido y han aparecido otras dos barras a ambos lados de la portadora P. Eso son armónicos (o bandas laterales como se les denomina en terminología de F.M.). Lo que aquí ocurre es que el proceso de modulación roba energía de la portadora y la distribuye entre las bandas laterales. Si continuamos examinando lo que pasa en C, D, E y F veremos que el espectro se torna más y más denso, cada vez aparecen más componentes de frecuencia, a la vez que también se hace más patente la alteración geométrica de la portadora.

CONTROL DINÁMICO DEL TIMBRE

Y con esto podemos llegar a la primera conclusión: **VARIANDO UN ÚNICO PARÁMETRO —EL ÍNDICE DE MODULACIÓN— ES POSIBLE CAMBIAR EL CONTENIDO ARMÓNICO MEDIO DEL SONIDO RESULTANTE.** Auditivamente el resultado es parecido al de modificar la frecuencia de corte del filtro en un sintetizador analógico. Hasta aquí bien ¿no? Pues vale. ¿Sabías que hasta el siglo XVIII la patata no pasó de ser una curiosidad botánica?: Palabra tú, que lo he leido en un libro serio. ¿Te creerías que en la Síntesis por F.M. se pueden efectuar también barridos del timbre como en los sintetizadores analógicos? Sí

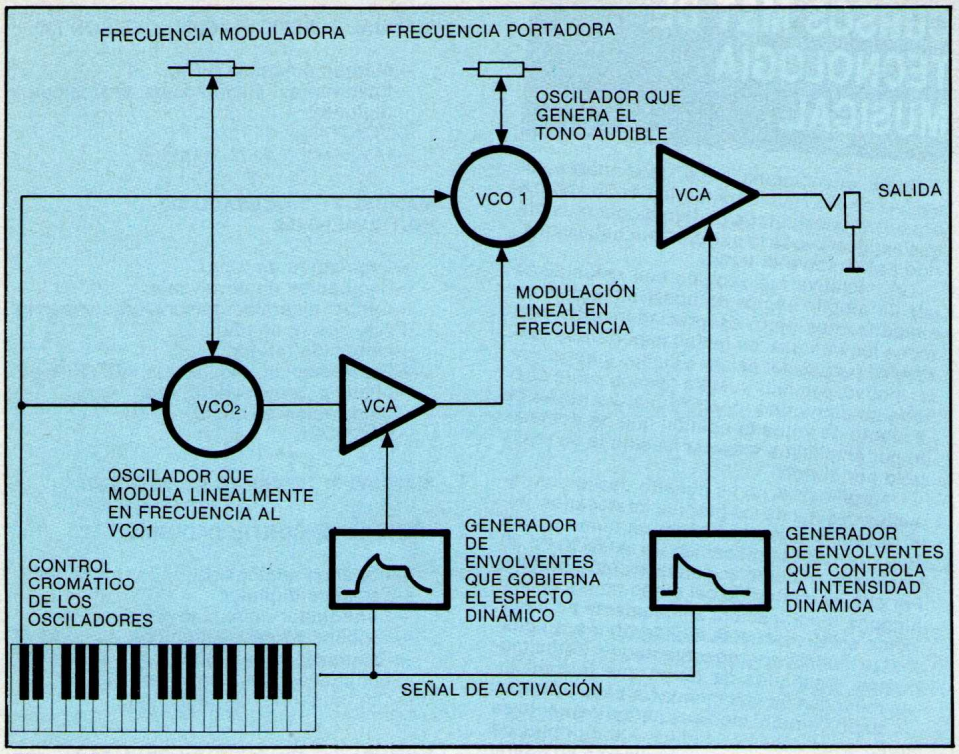


Figura 2

hombre sí, esas evoluciones tan sobadas que suenan «ñiaaooouu» «meeoouuu», etc., que se gobiernan desde un generador de envolvente. Pues si le echas un vistazo a la Figura 2 verás todos los bloques que hacen falta para obtener un sintetizador monofónico basado en la síntesis por F.M.

Si lo comparas con el aparecido en la página 63 del número anterior de M&T, verás que hemos sustituido el potenciómetro (con el que variábamos a mano el índice de modulación) por un VCA que a su vez está controlado con un generador de envolventes. Mediante esta sencilla adición, podremos gobernar la profundidad de modulación aplicada al VCO1 y con ello la evolución del timbre con respecto al tiempo. Cada vez que pulsemos una nota, el generador de envolventes comenzará un ciclo compuesto por una fase de Ataque, un Primer Decaimiento, un Nivel de Sostenimiento que permanecerá estacionario hasta que soltemos la tecla, para dar entrada a la fase de Decaimiento Final. (No voy a detenerme a explicar de nuevo el cómo y el porqué de un generador de envolvente porque lo tienes en M&T nº6, pág 12). Dependiendo de los ajustes efectuados en cada una de esas fases, el timbre adoptará mil variaciones distintas. El VCA dispuesto a la salida del VCO1 que genera el tono audible —la portadora— y el generador de envolvente asociado, nos permitirá articular la intensidad dinámica de ese sonido, imprimiéndole un tiempo de crecimiento y extinción variable para darle una utilidad musical.

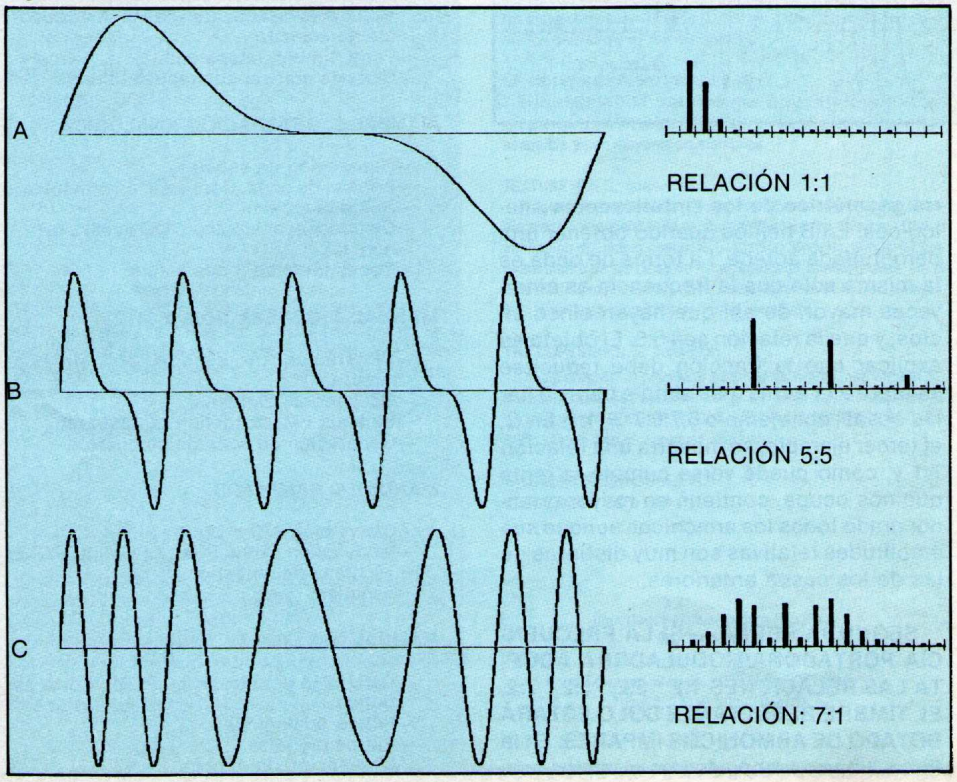
Hasta aquí hemos explicado todo lo necesario para comprender cómo se produce la alteración dinámica del timbre. Si quieres ampliar conocimientos relacionados con el índice de modulación, puedo explicarte algunas cosas más. Si vuelves a observar la figura 1, y te miras los espectros de arriba hacia abajo observarás que las amplitudes (la magnitud de las barras) de la portadora crecen y decrecen a medida que aumenta el indice de modulación. La amplitud exacta de cada uno de ellos es predecible con exactitud para cada índice de modulación dado. Ello puede calcularse mediante unas tablas tabuladas o mediante unas gráficas conocidas como Funciones Bessel. Cuando estemos más metidos en harina, en el próximo número seguramente, incluiremos una de esas gráficas. De su estudio se puede deducir y entender, por poner un ejemplo, porqué cuando se alcanzan índices de modulación de 2,405; 5,520; 8,654; 11,79 y 14,93 desaparece la portadora. Y sobre todo, darse cuenta que la complejidad en la evolución de cada una de las bandas laterales (que sigue una cuva distinta) es la particularidad más sobresaliente de la síntesis por F.M. y la responsable directa de esa autenticidad y viveza que presentan los sonidos musicales obtenidos con este sistema. Hay que señalar que los sonidos musicales generados acústicamente, presentan un complejo movimiento armónico muy similar al de los sonidos generados vía F.M. y eso es lo que los hace a ambos agradables al oído. Otra de las grandes diferencias entre la síntesis sustractiva y la síntesis por F.M. reside en que, mientras que en la primera se parte de formas de onda fijas cuyos armónicos presentan unas relaciones fijas y numéricamente enteras, con la F.M. es posible introducir (fácilmente) ligeras desviaciones de afinación entre armónicos durante la emisión de cada nota, y ese fenoméno típico en todos los sonidos instrumentales de naturaleza acústica, es lo que los músicos definen como «calidez».

LA RELACIÓN ENTRE FRECUENCIAS DE LA PORTADORA Y LA MODULADORA

Como hemos dicho más arriba, otra de las claves para moverse por el mundo de la F.M., es la relación existente entre la frecuencia de la portadora y la moduladora, es decir, la afinación entre ambas. De ella depende la estructura armónica general de un sonido. Al escoger una relación entre ambas, es como si seleccionásemos la forma de onda inicial en un sintetizador analógico salvo con una diferencia; la síntesis por F.M. permite disponer de muchas más formas de onda porque las variaciones posibles son casi inagotables.

Y vamos por la segunda definición: **AJUSTANDO LA RELACIÓN DE FRECUENCIA ENTRE LA PORTADORA Y LA MODULADORA SE DEFINE EL ESPACIADO DE FRECUENCIA ENTRE LAS BANDAS LATE-**

Figura 3

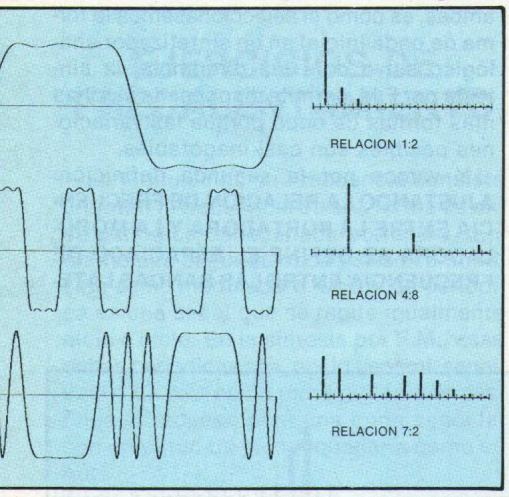


RALES. En efecto, los armónicos se distancian en el eje de frecuencia una cantidad igual a la frecuencia de modulación.

Aunque pueden escogerse relaciones a boleo hay que decir que el tema está perfectamente estudiado y que existen una serie de reglas que conducen a resultados coherentes y predecibles. Cabe hacer una tercera definición: **TODAS LAS RELACIONES DE FRECUENCIA PORTADORA/MODULADORA PUEDEN CLASIFICARSE EN TRES CATEGORIAS; RELACIONES ENTERAS SIMPLES, RELACIONES ENTERAS COMPLEJAS Y RELACIONES COMPLEJAS NO-ENTERAS.** El término «complejas» no se refiere a la complejidad matemática de la relación sino al tipo de espectro obtenido con esas relaciones. En el ejemplo utilizado en la Figura 1 hemos escogido arbitrariamente una relación 1:10 con la sola intención de obtener un efecto visual claro pero, a efectos de diseñar un timbre dado, veamos la primera regla.

PRIMERA REGLA.— CUANDO LAS FRECUENCIAS DE LA PORTADORA Y LA MODULADORA ADOPTAN LAS RELACIONES 1:1 * 2:1 * 4:1 * 7:1, EL TIMBRE RESULTANTE ESTARÁ FORMADO POR ARMÓNICOS PARES E IMPARES. Puedes verificar la autenticidad de ello examinando la Figura 3. En A puedes ver que lo que resulta es una onda muy similar al diente de sierra geométrico de los sintetizadores analógicos. En B hemos querido obtener una perogrullada adrede. La forma de onda es la misma sólo que la frecuencia es cinco veces mayor, de ahí que hayan cinco ciclos, y que la relación sea 5:5. El objeto es explicar que la fracción debe reducirse siempre a la forma más simple para no liar las cosas; por ejemplo 6,7:6,7 = 1:1. En C, el tercer ejemplo, se muestra una relación 7:1 y, como puede verse cumple la regla que nos ocupa, contiene en mayor o menor grado todos los armónicos aunque sus amplitudes relativas son muy distintas de las de los casos anteriores.

Figura 4



SEGUNDA REGLA.— SI LA FRECUENCIA PORTADORA/MODULADORA ADOPTA LAS RELACIONES 1:2 * 3:2 * 5:2 * 7:2, EL TIMBRE RESULTANTE SÓLO ESTARÁ DOTADO DE ARMÓNICOS IMPARES. En la figura 4 hemos recogido tres ejemplos más

CURSOS M&T DE TECNOLOGÍA MUSICAL.

Como anunciamos hace unos meses, al equipo de M&T se le ha metido en la cabeza organizar unos cursos de tecnología musical que explicara todo lo que siempre habéis querido saber sobre el tema.

Tal iniciativa fué acogida con estusiasmo por un amplio sector de nuestros lectores y simpatizantes pero, desgraciadamente, casi todos los interesados tenían importantes obstáculos para poder asistir a dichos cursos. Por tal motivo, pedimos vuestra opinión sobre cuál sería su estructura ideal. Y, una vez hecho el recuento de votos la opinión que ha dominado por amplísima mayoría ha sido la de realizarlo por correo.

Naturalmente, no es nuestro deseo contrariar los deseos de los propios interesados, pero tampoco queremos hacer un curso de los del tipo «hágase mecánico de aviación en 20 lecciones» o «curso acelerado de niño cantor». Por ello, el contenido del curso no ha sufrido ninguna modificación; simplemente se ha dividido en 12 manuales monográficos, ampliamente ilustrados y documentados. Estos manuales, diseñados de forma que puedan incluirse todos en una misma carpeta, no serán un curso cerrado, sino que periódicamente se verán ampliados con fichas —adquiribles de forma separada— que actualizarán su contenido.

PROGRAMA Y CONDICIONES.

MANUAL 1: SONIDO, ACÚSTICA Y PSICOACÚSTICA.

—Conocimiento del sonido.
—Descripción de los mecanismos fisiológicos del sonido.
—Estructura del oido humano
—Parámetros involucrados en el sonido.
—Sonoridad.
—Presión sonora.
—Dinámica auditiva y musical.
—Magnitudes y unidades.
—Psicoacústica.
—Nociones de acústica.

MANUAL 2: SÍNTESIS.

—Introducción
—Definición de los principales conceptos.
—Composición armónica. Análisis de Fournier.
—Análisis espectral. Espectrogramas. Medios de representación gráfica. Analizadores de espectro.
—Tono, timbre, intensidad.
—Síntesis aditiva, sustractiva, directa.

MANUAL 3: GENERACIÓN ANALÓGICA.

—Generación de señales.
—Formas de onda. Composición armónica.
—Ruido analógico.
—Generación analógica: VCO lineal y exponencial.
—Osciladores de modulación.

MANUAL 4: GENERACIÓN DIGITAL.

—Generación de señales por síntesis directa.
—Osciladores digitales.
—Síntesis FM, distorsión de fase, etc.
—Generación de sonidos percusivos.

MANUAL 5: SAMPLERS.

—Conversión A/D y D/A.
—Modulación Delta, PCM, DPCM, ADPCM.
—Técnicas de muestreo.
—Samplers.

MANUAL 6: FILTROS.

—Definición de filtro. HP, LP, BP, Corte de Banda.
—Filtros analógicos.
—Filtros digitales.
—Modulación del timbre.

MANUAL 7: ARTICULACIÓN DEL SONIDO.

—Margen dinámico (VCA).
—Envolventes. Generadores analógicos y digitales.
—VCA, DCA.
—Modulación de la amplitud.

MANUAL 8: PROCESADO DE INSTRUMENTOS.

—Seguidores de tono.
—Seguidores de envolvente.
—Control dinámico: compresores, expansores, puerta de ruido.
—Líneas de retardo.
—Reverberación, eco, chorus, ADT, Flanger, phasing, armonizador, etc.
—Modulación en anillo.
—VOCODER.

MANUAL 9: TECNICAS DE ESTUDIO.

MANUAL 10: CONTROLADORES.

—Teclados analógicos.
—Teclados digitales.
—Controlador ribbon. Joystick.
—Secuenciadores analógicos.
—Secuenciadores digitales.
—Equipos de sincronización.
—Controladores de percusión.

MANUAL 11: MICROPROCESADORES.

—Software musical.
—Hardware musical.

MANUAL 12: MIDI.

—Software.
—Hardware.
—Utilización.

Los manuales aparecerán con una periodicidad de, aproximadamente, 45 días.

En cada manual se incluirá una prueba de evaluación, que deberá remitirse a M&T, para su corrección.

PRECIO: cada manual se suministrará contra reembolso de 2.500 ptas.

CONDICIONES DE INSCRIPCIÓN: los interesados en inscribirse deberán abonar por adelantado, como mínimo, el importe de los dos primeros manuales; el resto, podrá ser abonado contra reembolso.

PRACTICAS: se comunicarán con suficiente antelación, los días y horas de las prácticas de carácter voluntario, que se abonarán por separado.

APENDICES, FICHAS Y AMPLIACIONES: se suministrarán y abonarán por separado, a medida que vayan apareciendo.

Deseo inscribirme a la TOTALIDAD DEL CURSO M&T, que abonaré del siguiente modo:

☐ Abonaré por adelantado el importe de los dos primeros manuales, por un importe de 5.000 ptas. + gastos de envío. A la recepción del segundo manual abonaré, contra reembolso, el importe del tercer manual + gastos de envío, y así sucesivamente hasta completar el curso. Al final del curso, habré satisfecho la cantidad de 30.000 ptas. + 2.200 de gastos de envío.

☐ Abonaré por adelantado el importe de los seis primeros manuales, por un importe de 15.000 ptas. + gastos de envío. A la recepción de sexto manual abonaré, contra reembolso, el importe de los restantes seis manuales, por un importe de 15.000 ptas. + gastos de envío. Al final del curso, habré satisfecho la cantidad de 30.000 ptas. + 1.000 ptas. de gastos de envío.

☐ Abonaré por adelantado la totalidad de los manuales, por un importe de 28.000 pesetas, y sin cargo en concepto de gastos de envio.

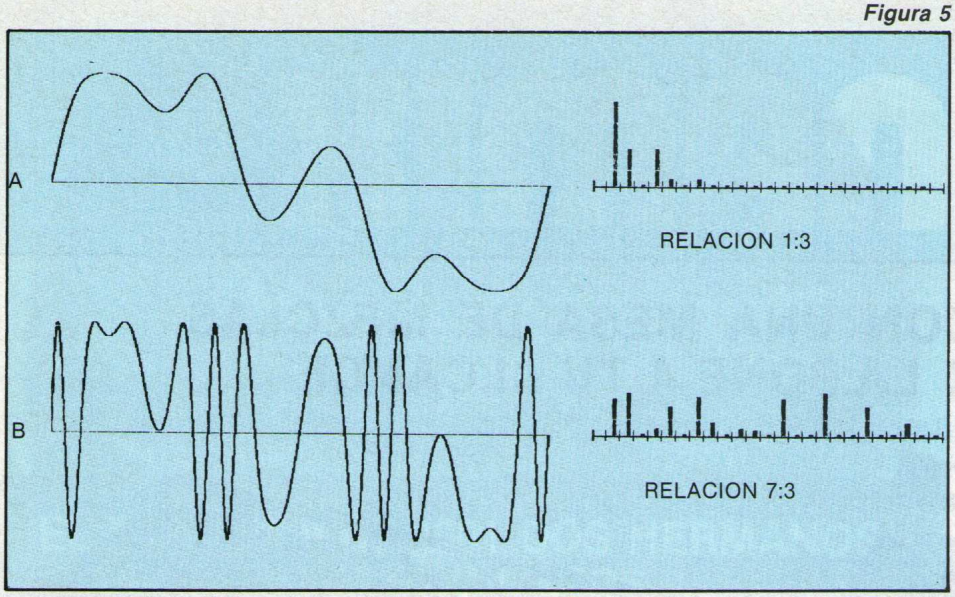
El importe lo hago efectivo mediante:

☐ *Cheque adjunto nominativo a MUSICA Y TECNOLOGIA*

☐ *Giro postal numero* .....

NOMBRE .....
APELLIDOS .....
DIRECCIÓN .....
POBLACIÓN .....
PROVINCIA .....
C.P. .....
TELÉFONO .....

Figura 5



de ello. En A la forma de onda resultante es similar a la de una onda cuadrada simétrica, que como todo el mundo sabe sólo contiene armónicos impares. En B hemos repetido la misma broma que en la anterior regla; la relación 4:8 se reduce a 1:2. El timbre será el mismo pero la altura musical estará situada dos octavas por encima. En C un nuevo caso con relación 7:2, con forma de onda distinta (y timbre distinto) aunque con la particularidad de poseer sólo armónicos impares.

TERCERA REGLA.— CUANDO LA RELACIÓN ES CUALQUIERA DE LAS QUE SIGUE; 1:3 * 4:3 * 5:7 * 7:3, CADA TRES ARMÓNICOS DEL ESPECTRO RESULTANTE (RESPECTO A LA PORTADORA) DESAPARECERÁ ESE COMPONENTE DE FRECUENCIA. Al igual que en los anteriores casos, en la Figura 5 se muestran un par de ejemplos que ilustran el enunciado.

OTRA VEZ EL CARTELITO: CONTINUARÁ

Como lector empedernido que soy, debo decir que me fastidian sobremanera las entregas de artículos por capítulos. Aunque había reservado espacio suficiente para esta sección, los sucesivos ajustes que hay que realizar en cada ejemplar de M&T junto al hecho de ser (casi siempre) el último en entregar los artículos, han diezmado mis propósitos. Acabaré con la F.M. en el próximo ejemplar de MUSICA Y TECNOLOGIA. Doy Fe. ¿...Doy fe?

■ **JUAN BERMÚDEZ**

SOFTWARE PARA ORDENADORES COMPATIBLES PC.

SERIE SEQUENCER PLUS (MKI, MKII, MKIII).

El más poderoso software secuenciador MIDI pensado para compatibles PC se encuentra ahora disponible en tres versiones, capaces de satisfacer todas las economías y necesidades. 16, 32 o 64 pistas que te permitirán realizar todo aquello que nadie era capaz de ofrecerte, con precisión, fiabilidad, flexibilidad y facilidad.

* 16, 32 o 64 pistas totalmente independientes, cada una de ellas con selección individual de canal MIDI, programa MIDI, looping, transposición sobre un rango de 10 octavas, mute, solo y cuantización. Resolución de 96 batidos por corchea.
* Hasta 60.000 notas, con el sistema de 640 K.
* Completa libertad de pinchazo-despinchazo.
* 11 bufers de memoria.
* Filtro MIDI, que permite eliminar de forma selectiva los datos MIDI innecesarios o redundantes.
* Movimiento hacia adelante o hacia atrás independiente para todas las pistas.
* Movimiento de bloques, copia, inserción y borrado de grupos de pistas (o secciones) de una sola vez.
* Total integración con el programa master de librería de sonidos. Con la página de librería de sonidos del SP III, es posible realizar los arreglos para instrumentos MIDI, de forma que en la canción se almacenen también los bancos de sonidos. El Patch Master puede ser utilizado para modificar los bancos de sonidos y cargar sonidos al ordenador desde un sintetizador.
* Comandos de trasformación de pista: Armonización, transposición, inversión, ajuste de crescendos y decrescendos, merge, partición, re-mapeado y hasta un total de 17 formas diferentes de alterar una pista o porción de ella.
* Ventana con teclado de 84 notas, para especificar transposiciones armónicas e inversiones. Siete modos. Mayor, Menor, Dorio, Frigio, Lidio, Mixolidio y Locrio.
* Comando Backup para copia instantánea de pistas.
* Comando de salto, para organización instantánea de pistas (y reorganización).
* Inserción automática de notas.
* Visualización numérica o cromática de la transposición.
* Menús de ayuda en el propio programa; virtualmente, un manual completo en el disco, al que puede accederse en todo momento.

MKI; P.N.C.: 94.900 (I.V.A. incluido)
MKII; P.N.C.: 59.900 (I.V.A. incluido)
MKIII; P.N.C.: 19.900 (I.V.A. incluido)

CONVERSION PLUS

Convertidor de archivos SEQUENCER PLUS/PERSONAL COMPOSER.

CONVERSION PLUS es el puente que une las prestaciones de Sequencer Plus con las del Personal Composer, ya que permite el intercambio de canciones entre ambos programas.

Ahora es posible combinar la eficiencia del sistema editor de barras del Sequencer Plus, a la notación musical tradicional del Personal Composer, consiguiendo la impresión de partituras perfectas.

Gracias a CONVERSION PLUS, Sequencer Plus y Personal Composer forman el equipo perfecto para realizar las mejores grabaciones MIDI que jamás se han visto.

CONVERSION PLUS; P.N.C.: 25.000 (I.V.A. incluido)

PATCH MASTER PLUS

Es un producto MIDI totalmente nuevo: organizador de redes MIDI, librería universal y terminal MIDI.

Permite almacenar cientos de programas de instrumentos MIDI, organizarlos en forma de datos, de forma que contengan toda la disposición de tu red MIDI.

Es una poderosa ventana al mundo del MIDI, que permite la visualización en pantalla de todos los datos MIDI, así como la comunicación con cualquier instrumento MIDI en su propio lenguaje.

PATCH MASTER PLUS; P.N.C.: 50.000 (I.V.A. incluido)

SIDEMAN DTX (P.N.C.: 46.000 I.V.A. incluido)

Permite la manipulación más completa de todos los sonidos de los sintetizadores de la serie DX/TX, así como la generación automática de cientos de nuevos sonidos.

OP 4001 (P.N.C.: 76.500 I.V.A. incluido)

El interface MIDI/PC más inteligente, totalmente compatible con el estandar de la industria (MPU 401), pero a un precio mucho más asequible y con mayores prestaciones.

TEXTURE (P.N.C.: consultar)

Programa desarrollado por Roger Powell, músico pionero en el medio electrónico, pensando exclusivamente en los músicos. Con la aplicación del nuevo concepto Grabación Modular, similar al funcionamiento de las cajas de ritmo, cualquier músico puede, sin la más mínima experiencia previa, introducirse en TEXTURE y conseguir resultados increíbles de forma inmediata.

THE COPYST (P.N.C.: consultar)

Dr. T's presenta el programa editor de partituras más versátil del mercado, capaz de transcribir e imprimir partituras procedentes de los programas: TEXTURE, SEQUENCER PLUS, MASTER TRACKS y KCS. ¿Algún otro es capaz de más?

TAMBIEN ORDENADORES PC
DESDE 84.900 Pts + IVA.

Importador exclusivo para España:
SISTEMAS MIDI
Una División de VENTAMATIC
c/ Córcega, 89 entlo. - 08029 BARCELONA
Tel: (93) 230 97 90 / 230 98 05

MIDI teoría y práctica

EL MPU-401 y OP-4001 DOS HERMANOS MIDI MUY LISTOS

TIRANOS Y ESCLAVOS, SINCRONISMO PRÁCTICO

FEEDBACK MIDI, USO CORRECTO DE LAS MIDI THRU BOX

Cuando en un artículo anterior te comentaba el asunto de los interfaces tontos y de los inteligentes no era ninguna broma, en este artículo, como podrás comprobar, te hablaré del MPU-401 y del OP-4001, que sin duda alguna son unos chicos muy listos y serviciales.

EL MPU-401 A PRIMERA VISTA

El aspecto exterior de este interface es bastante insignificante; una caja metálica de unos 18 × 11 × 4 cm. y un peso de 650 gramos, poca cosa vaya..., en el frontal tiene cuatro conectores tipo DIN de cinco puntas y otros tres conectores hembra tipo jack de audio, los cuatro primeros corresponden a las dos salidas MIDI, una entrada MIDI y una salida de sincronismo de tipo Roland de 24 pulsos por negra (pulsos positivos de +5 Vcc.). Los tres conectores tipo jack corresponden a la salida y entrada de sincronismo FSK y el restante a la salida de metrónomo (por si la quieres amplificar). En la parte trasera de la caja, únicamente podrás ver un conector multipatilla de tipo D con 25 contactos. Aunque tenga aspecto de RS-232, la comunicación se realiza en paralelo; este conector trasero es el ombligo del MPU-401, puesto que es la conexión con el ordenador que lo gobierna.

Bajo este inocente aspecto se esconde el mejor interface MIDI diseñado hasta el momento, capaz de grabar y reproducir secuencias MIDI completas, con ocho pistas MIDI internas que liberan al ordenador de tener que estar pendiente de cada nota que se recibe o transmite, dispone además de sincronía FSK para poder trabajar con sincronismos grabados en cinta, un conector MIDI IN y dos de OUT, y una toma para poder amplificar la señal de metrónomo. Por si esto fuera poco hay que añadir el hecho que que el fabricante de este magnífico interface es Roland, con lo que la fiabilidad y calidad del producto queda garantizada de antemano.

EL OP-4001, LA VERSION INTEGRADA DEL MPU-401

Hace aproximadamente unos dos años, la empresa norteamericana Octave Plateau sacó al mercado un interface MIDI para el PC; este interface es totalmente compatible con el MPU-401, pero presenta una serie de diferencias a nivel físico. De entrada no es un interface separado como el MPU-401 sino que es una tarjeta que se conecta directamente al ordenador.

Las entradas y salidas de que dispone este interface son las siguientes: entrada y salida MIDI, entrada y salida de sincronismo y salida de metrónomo. La entrada y salida de sincronismo pueden ser seleccionadas para trabajar con sincronismo FSK (sincro de cinta) o para reconocer y transmitir sincronismo de pulsos (5V.). A nivel de funcionamiento interno no existen diferencias entre el OP-4001 y el MPU-401, sin embargo el OP-4001 ofrece alguna posibilidad más a nivel de convertir sincronismo FSK a pulsos y viceversa. A continuación os incluyo una tabla comparativa en la que se pueden observar las principales diferencias entre estos dos interfaces.

Prestación Comparada	OP-4001	MPU-401
5V clock In	SI	NO
5V clock out	SI	NO
Roland sync out	NO	SI
FSK in	SI	SI
FSK out	SI	SI
FSK → clock	SI	NO
clock → FSK	SI	NO

EL ORDENADOR COMO TIRANO

El MPU-401 es un circuito desarrollado en torno a un microprocesador específico (chip custom) que desarrolla todas las funciones bajo la supervisión y mandato del ordenador central (que por norma general suele ser un PC), la conexión con el ordenador se realiza a través de un cable que se conecta a una tarjeta de adaptación en el ordenador, este tarjeta es un port paralelo de 8 bits y es el que permite realizar todas las transferencias de datos entre el ordenador y el MPU-401 o viceversa.

El principio de funcionamiento es bastante simple en cuanto a concepción: el MPU-401 es capaz de reconocer una serie de instrucciones, y luego ejecutarlas prescindiendo del ordenador central. Cuando termina su tarea, avisa al ordenador central que éste decida cuál va a ser el próximo trabajo a realizar, es decir, que es una especie de sumiso esclavo que hace todo aquello que se le manda.

Todas las instrucciones que puede ejecutar el MPU-401 vienen ampliamente detalladas en un manual que se suministra conjuntamente con este interface. De ellas no hablaré hoy, ya que el manual las explica con suficiente claridad, e incluso se describen programas de ejemplo. De lo que sí te hablaré es de la forma de sincronizar un multipista a través de este sumiso interface...

EL MULTIPISTA COMO TIRANO SUPREMO

Si bien es cierto que el MPU-401 está esclavizado al ordenador central, existe una modalidad de funcionamiento en la cual el gobernante supremo del sistema es el multipista. Estamos hablando de sincronizar el sistema con grabaciones en cinta. Esta operación es muy útil si se dispone de una grabadora de varias pistas y/o de pocos sintetizadores, pero hay mucha gente que no la utiliza porque piensa que es excesivamente complicada, o bien porque en los primeros intentos de sincronizar los resultados han sido negativos. Voy a explicarte cómo realizar esta operación de una forma que, seguro, te proporcionará un resultado positivo:

En primer lugar debes disponer de un grabador multipista (como mínimo son necesarias tres pistas), el ordenador central (seguramente será un PC o compatible), y un programa que funcione con el MPU-401, (Personal Composer, Sequencer Plus, MPS de Roland, M.E.S.A. de Roland, Texture, M.R.S. de DR. T., K.C.S. de DR. T., o algún

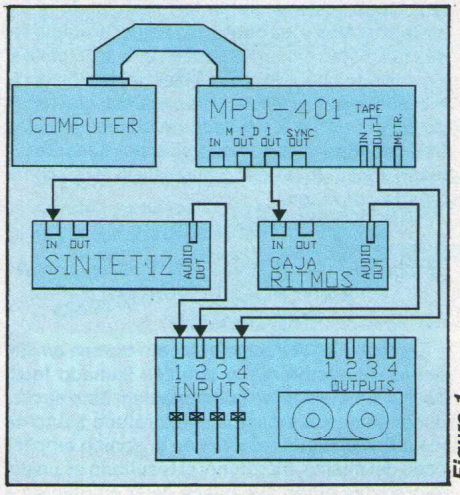


Figura 1

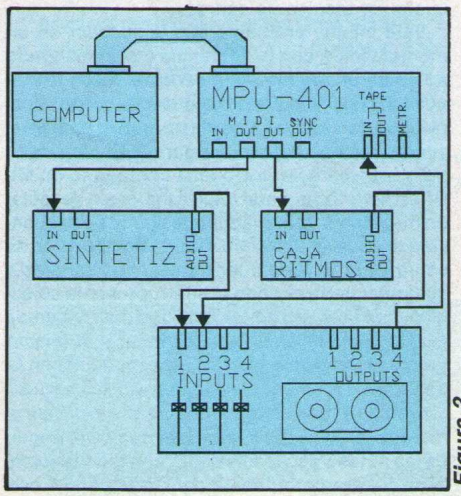


Figura 2

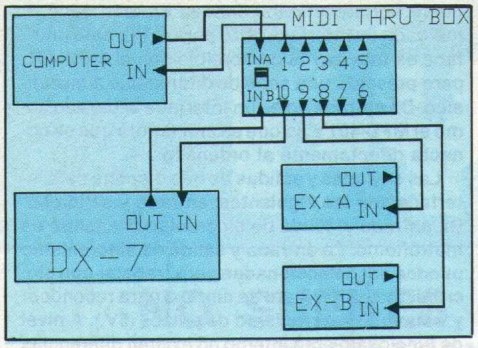


Figura 3

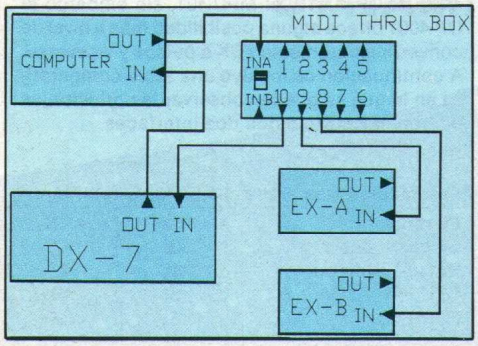


Figura 4

otro que me olvido...); la primera operación a realizar será disponer el cableado con las distintas partes del sistema, supongamos un montaje mínimo de un sintetizador, caja de ritmos, ordenador, MPU-401 y la grabadora. El conexionado inicial debe ser algo parecido al mostrado en la figura 1. Una vez tengas esta configuración cableada, lo primero que debes hacer es medir la longitud de la canción que quieres grabar, ya sea en compases, en segundos, o en la forma que puedas medir. Antes de continuar debo dejarte claro un concepto: se supone que tienes la canción grabada en el ordenador y que necesitas usar un registro distinto en cada pista, también dejo por sentado que el instrumento que estás usando no es politímbrico, y que en caso de que lo sea no tengas suficiente polifonía como para reproducir la canción de una sola vez, de otra manera sería absurdo sincronizar, pudiendo grabarlo todo de una tirada. Bien, sigamos adelante; ya tienes medido el tiempo que dura la canción, ahora debes grabar la pista de sincronía en el cuatro pistas, esto lo puedes hacer de dos formas, la primera consiste en poner en mute todas las pistas del ordenador, (o desconectar los cables de audio correspondientes al sintetizador y a la caja de ritmos), acto seguido ajusta el nivel de grabación de la pista 4 (es la que estamos usando para grabar la señal de sincronía) el nivel de grabación no debe ser excesivo ni demasiado bajo, para un primera prueba ajustarlo a 0 dB. En cuanto a la ecualización te recomiendo que la dejes plana, es decir, sin atenuar ni acentuar graves ni agudos; ahora pon en REC el cuatro pistas y graba unos diez segundos de presincronía (el MPU-401 siempre está generando esta señal cuanto está parado). Pasados estos segundos, pon en marcha (PLAY) el ordenador, graba tanto tiempo de cinta como dura la canción y un poco más (15 ó 20 segundos). Es muy importante que durante la grabación de la pista de sincronía no varíes el nivel de grabación ni retoques la ecualización. Asimismo, también es importante que te asegures de que no existan interferencias de red puesto que una pequeña interferencia puede provocar desfases en la reproducción. Como trucos para evitar interferencias te recomiendo que desenchufes la nevera, lavadora, lavavajillas, o cualquier otro electrodoméstico que tenga un MOTOR. Esto no es guasa; la puesta en marcha y parada de motores suelen producir picos de tensiones parásitas en la red, y lo peor de todo es que apenas pueden percibirse. Otra fuente de interferencias son los fluorescentes; no los enciendas ni apagues mientras grabas señales de sincronismo.

Bueno, ya tienes grabada la señal de sincronismo, ahora viene lo bueno... primeramente cambia las conexiones de la salida de sincronismo en el MPU-401 según se indica en la figura 2, de forma que el MPU-401 reciba la señal de sincronía grabada en la pista 4. Si dispones de salidas directas de pista, utiliza éstas. Ahora debes poner el programa en sincronismo externo de cinta, no confundas esto con el sincronismo externo MIDI. Una vez tengas este ajuste realizado podemos realizar la primera prueba de sincronía; pon el ordenador en modo PLAY (éste debe quedarse parado a la espera de la señal de sincronismo); ahora pon en marcha desde el principio la cinta, si todo va bien, al cabo de 10 segundos la canción debe comenzar a sonar, si no fuese así, comprueba que tengas las pistas del ordenador activadas, que la caja de ritmos se encuentre en sincronismo externo MIDI, que todas las conexiones de audio, MIDI y sincronismo estén bien realizadas, comprueba que los cables no superen los 10 metros (MIDI), y 5 metros (sincronismo). Si el sistema insiste en no funcionar verifica que la pista de sincronismo haya quedado bien grabada. Si tampoco se debe a una mala grabación, deberás comenzar el proceso de nuevo pero esta vez saturando la señal de sincronismo un poco. Si tampoco funciona, realiza la función inversa, es decir, graba la señal de sincronía más débil. Otra posible causa de que el sistema no funcione correctamente es que la señal de sincronismo tomada de la salida directa de cinta sea demasiado débil o demasiado fuerte; en este caso deberás tomar la señal de sincro de la salida de BUS en el cuatro pistas.

Cuando consigas realizar un pase del tema completo sin desfases ni interrupciones estarás en condiciones de empezar a grabar pistas, para ello rebobina la cinta, activa las pistas del ordenador que desees grabar (las restantes déjalas en MUTE, o bórralas en caso de que no dispongas de mute), pon en marcha todo nuevamente pero esta vez graba las pistas que quieras en el cuatro pistas, (la única pista que no podrás utilizar será la 4). Como lo más seguro será que necesites varias pistas, te recomiendo que grabes en la pista 1, luego en la siguiente pasada graba la 2 mezclando la 1 con lo que venga de los sintetizadores, luego la 3 mezclando sintetizadores y la 2, luego vuelve a grabar la 1 mezclando la 3 y sintetizadores y así hasta que hayas grabado todas las pistas del ordenador en el cuatro pistas. En caso de que quieras realizar grabación estéreo, sólo podrás realizar dos pasadas: una usando las pistas 1 y 2, y luego otra con la pista 3, o tres pasadas usando las pistas por separado y luego poniendo los panoramas de la mesa como más te convengan.

FEEDBACK MIDI... UN PROBLEMA MUY POCO CLARO...

De todos es conocido el efecto Larsen en sistemas de microfonía, o también llamado feedback o simplemente realimentación. Esto se produce cuando acercamos el micrófono a uno de los altavoces que reproducen el sonido amplificado del mismo micrófono; el resultado es un desagradable pitido que puede dejar en ridículo a cualquier técnico de sonido...

Este mismo problema puede suceder en un montaje MIDI, con la diferencia que el resultado no es un pitido, sino una serie de sucesos que pueden llegar a inducirte a pensar de que tus aparatos se han vuelto locos sin un motivo aparente.

Observa con detalle la figura 3. En un principio puede parecer una buena configuración MIDI; un sintetizador que realiza las veces de teclado maestro, un ordenador que ejerce de secuenciador y dos módulos MIDI para abastecernos de sonidos. El teclado puede enviar sus señales a cualquier parte cuando el interruptor está seleccionando la entrada B, en esta posición podemos grabar secuencias en el ordenador y al mismo tiempo podemos escuchar a los módulos; en la posición A, el ordenador puede enviar las secuencias registradas a cualquiera de los tres instrumentos MIDI, es decir, que cambiamos el origen de las notas o secuencias MIDI con tan sólo cambiar un interruptor; hasta aquí todo parece normal, pero fíjate bien, cuando está seleccionada la posición B te encontrarás que el DX-7 envía sus señales MIDI a la MIDI THRU BOX y ésta la distribuye a todas sus salidas, es decir, que el DX-7 recibe lo que él mismo está enviando..., a nivel de notas no pasa nada, a lo sumo que se reduce la polifonía a la mitad de voces puesto que cada nota que pulsas se reproduce dos veces, ahora bien, haz un cambio de programa...: con suerte, sólo tendrás un pequeño descontrol de programas y en el peor de los casos, el sintetizador se quedará "colgado". La expliación es sencilla: el sinte transmite vía MIDI la orden de cambio de programa, y un instante después recibe la orden de cambiar de programa, el sinte vuelve a transmitir la orden de cambio de programa, y así se puede quedar hasta que lo desconectes. Según el sintetizador que tengas, esto puede acabar descontrolándote incluso la programación interna del sintetizador. Asimismo, también puede darte un montón de quebraderos de cabeza con el secuenciador u ordenador que estés usando, puesto que éste recibe la información duplicada (en el mejor de los casos) y según como sea el programa o secuenciador puede provocarte serios descontroles, que aparentemente son aleatorios, y no se producen con una regularidad matemática, sino que pueden incluso aparecer después de varios minutos de grabación, o en pistas adyacentes del secuenciador. En definitiva, que grabar con un cableado como el que ilustra la figura 3, es como estar sentado encima de un barril de pólvora, quizás explota, quizás no...

Bien, ahora mírate con atención la figura 4, aparentemente hemos perdido la facilidad de conmutar de una fuente MIDI a la otra pero, en realidad no es así; lo que hacemos es filtrar la información MIDI procedente del teclado mediante el ordenador. La forma de realizar este filtrado puede ser de varias formas, la más sencilla es reasignar el canal MIDI de salida, es decir que el teclado envía información por el canal 1, el ordenador recibe estos datos y los vuelve a enviar por el canal 2 (o el que se quiera), otra manera es desconectar la función THRU del ordenador, es decir que éste no retransmite la información que recibe, aunque esta última no es muy útil porque entonces sólo puedes oír el teclado ya que los módulos no reciben nada que provenga del sinte. Otra ventaja que tenemos en esta configuración es que podemos utilizar un editor de sonidos con toda tranquilidad ya que el ordenador puede recibir y enviar datos al teclado. En la configuración de la figura 3 no es posible ya que si el ordenador envía datos el sintetizador, no puede hacerlo al mismo tiempo y viceversa.

Como puedes ver el problema de la realimentación MIDI no está nada claro, ya que aquí no hay pitidos que nos indiquen que algo no marcha bien; por eso te recomiendo que cuando te montes tu parada MIDI, primero te hagas un esquema sobre papel y que compruebes que todo está en orden, estúdiate la configuración que te sea más útil, y si tienes que desconectar algo, acuérdate luego de cómo lo hiciste, los despistes son fáciles cuando tienes más de tres instrumentos MIDI en el mismo montaje.

CONCLUSIONES

Entre tiranos y esclavos y descontroles MIDI, lo único que vale es la sangre fría y un poco de sentido común. Cuando te aparezcan problemas irracionales, debes usar tu linda cabecita y buscarle el cuarto pie al gato que sólo tiene tres. ■ **TONO ESTEVE**

YAMAHA POR DENTRO

(1ª Parte)

Yamaha va a por todas. La que ya es la mayor empresa mundial fabricante de instrumentos musicales tiene, aunque parezca increíble, planes todavía mucho más ambiciosos. Además de sus productos, **Yamaha** quiere establecer la presencia en todos los ámbitos musicales de todo el mundo de lo que ellos mismos denominan el «feeling» **Yamaha**. Estos planes se basan fundamentalmente en tres aspectos: por un lado, la adquisición de empresas fabricantes de instrumentos musicales de reconocido prestigio a nivel mundial como ha sido el caso de ***Korg, Premier*** y, recientemente, también ***Sequential***, e incluso han circulado rumores y comentarios sobre una oferta para adquirir una de las mayores empresas de software musical alemanas; por otro lado, los enormes presupuestos que dedica a la investigación y desarrollo y a la adquisición de cualquier tecnología o desarrollo, venga de donde venga, y que tenga visos de poder ser aplicada de forma rentable al campo musical (como es el caso de la Síntesis por F.M.); y, finalmente, la grandiosa campaña de promoción, marketing y publicidad que está llevando a cabo a nivel mundial.

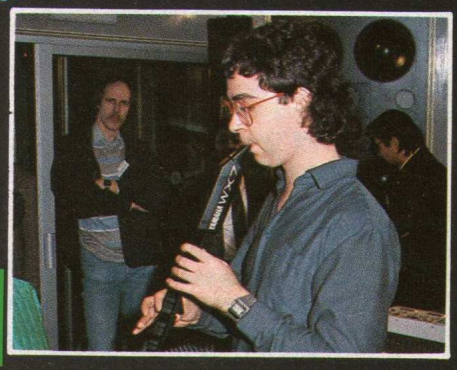
Como parte de esta campaña, y con motivo de la celebración —durante 1987— del Centenario de su fundación, **Yamaha** organizó un viaje a Gran Bretaña y Japón durante los pasados días 28 de Octubre hasta el 5 de Noviembre, para que periodistas de las mejores publicaciones musicales europeas pudieran conocer las instalaciones de **Yamaha** en Europa y Japón, así como descubrir y experimentar la filosofía (el «feeling») **Yamaha**.

Música y Tecnología fue la única revista española representada en este viaje.

EL «R&D CENTRE» DE LONDRES

Tras un animado ágape que sirvió de presentación entre todos los periodistas, personal de Yamaha y relaciones públicas que íbamos a continuar el viaje, tuvimos ocasión de visitar el ***«Yamaha R&D Centre London»***. Se trata de un estudio de 24 pistas muy bien equipado, donde todos los músicos, compositores, ingenieros y productores (no fue dicho, pero suponemos que con cierto «status») que se acerquen por ahí, previa cita concertada, pueden ver, oír y tocar los instrumentos musicales y unidades de procesado de sonido más recientes de Yamaha, algunos de ellos aún en fase de prototipo, con el fin de recoger críticas, comentarios, ideas y sugerencias que ayuden a refinar y mejorar los diseños finales con objeto de hacerlos más funcionales y utilizables.

Además de todo tipo de equipo e instrumental Yamaha, que incluye sintetizadores, unidades de efectos, un mezclador hecho a medida, guitarras, bajos, baterías, dos estaciones MIDI llenas de expanders y controladas mediante el ordenador CX-5 o secuenciadores, el «Yamaha R&D Centre London» dispone también de un ordenador Apple Macintosh y, suponemos que pronto, también de un Atari ST.



En el ***«Yamaha R&D Centre London»*** pudimos asistir a unas breves demostraciones del nuevo controlador de viento WX-7, el mezclador digital DMP-7, el nuevo piano de cola con MIDI C3 y el Sistema de Acústica Asistida mediante ordenador, del cual hablaremos con detalle en un próximo artículo en M&T. En un rincón estaba apartado el nuevo sampler TX-16W y nuestras ganas por oírlo, probarlo y tocarlo se vieron aplazadas hasta un par de días después, ya en Tokyo.

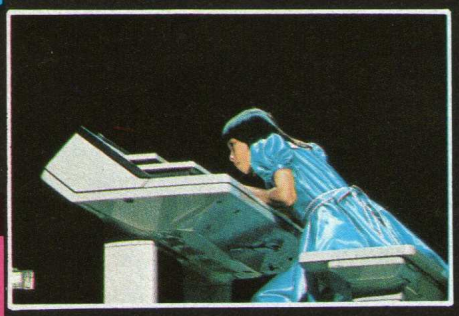
En el mismo local se encuentra la tienda ***«Yamaha Music Pulse»***, donde se pueden probar, ver, oír, tocar comprar y pagar al contado o en cómodos plazos todos los modelos de instrumentos y equipos musicales electrónicos Yamaha.

LA FUNDACIÓN MUSICAL YAMAHA

Tras una noche de digestión del banquete estilo japonés, a base de un inacabable número de platos de degustación de pescado, tanto crudo como cocido, que constituyó la cena de bienvenida a Japón, tuvimos ocasión de visitar al día siguiente la ***«Yamaha Music Foundation»***. Se trata, por decirlo de alguna manera, del centro «espiritual» de Yamaha, el corazón de su filosofía, de su manera de entender la música y el negocio que gira alrededor de la música a nivel planetario.

Dicho así, puede parecer la sede de una de las sectas tipo empresa multinacional que tanto proliferan hoy en día y que tienen tanto éxito en Estados Unidos. Nada más alejado de la realidad. De hecho, toda la política de promoción de imagen y de ventas tiene su origen aquí, bajo muy diversas formas cuyo propósito más destacado es dar a conocer la marca Yamaha y sus productos y también despertar y fomentar en toda persona, que sepa o quiera saber algo de música, la devoción hacia la marca Yamaha y hacia los productos Yamaha.

La formación musical en el Japón corre a cargo única y exclusivamente de las empresas privadas, por lo que Yamaha ha creado esta organización independiente dentro de la propia empresa para elaborar todos los programas de los cursos de formación musical de Yamaha y organizar todas las acciones oportunas encaminadas a difundir estos cursos por todo el planeta. Si bien en España sólo se conocen los cursos de órgano electrónico o, mejor dicho, de Electone (denominación propia de Yamaha de sus órganos electrónicos), la «Yamaha Music Foundation» ha preparado



también cursos de prácticamente todos los instrumentos musicales que fabrica Yamaha: guitarra, bajo, batería, sintetizador, piano e instrumentos de viento y metal, tanto sobre una base de música clásica, como de música popular y moderna (aunque en España se impartan más bien sobre una base de música popular tipo «clásicos de siempre»).

Sin duda alguna, el máximo orgullo de la fundación y las escuelas de música Yamaha son los J.O.C. Bajo estas siglas se esconde el programa «Junior Original Concert», que es un programa especialmente elaborado para el desarrollo y la educación musical de jovencísimos talentos o niños superdotados. Los resultados no pueden ser más espectaculares: niños de 8 a 16 años de edad algunos de los cuales apenas llegan a los pedales, interpretando al piano, órgano o sintetizador, solos o en grupo, composiciones propias ante grandes audiencias con un grado de perfección increíble. La demostración más espectacular de las dotes musicales de estos niños se lleva a cabo en cada uno de los conciertos que, cada año, tienen lugar en alguna ciudad del mundo: al final de cada actuación, un espectador es invitado a interpretar un par de compases improvisados al piano y, a continuación, los niños desarrollan una extensa y compleja improvisación, tanto solista como orquestada, sobre dichos compases.

La fundación Yamaha también organiza anualmente el ***«World Popular Song Festival»***, o Festival Mundial de la Canción Popular, en Tokyo. Los participantes son seleccionados en cada país en festivales a nivel nacional organizados por las delegaciones de Yamaha (en España todavía no han tenido lugar, pero es muy posible que en un futuro no muy lejano el asunto empie-

MINI-ENTREVISTA EN EXCLUSIVA CON HIROSHI KAWAKAMI, PRESIDENTE DE YAMAHA

Aprovechando la breve presencia en nuestro país de Hiroshi Kawakami, Presidente de Yamaha, Música y Tecnología tuvo la ocasión de improvisar una pequeña entrevista exclusiva durante su visita a los locales de Yamaha-Hazen Electrónica Musical de Madrid.

M&T.—¿Cuál es el motivo de su visita a España?

H.K.—Para una reunión mundial que acaba de tener lugar en Marbella con todos los directores de Yamaha en Estados Unidos, Japón y Europa con el objeto de discutir la estrategia de Yamaha en el futuro.

— ¿Tienen previsto instalar alguna factoría en España?

—De momento no hay un programa concreto, pero es posible que lo haya en un futuro próximo.

—El mercado español es uno de los que tiene mayor potencial de crecimiento para Yamaha, ¿tienen ustedes previsto algún tipo de promoción especial de Yamaha en España, a nivel de marketing y recursos humanos?

— Dado que la demanda de instrumentos musicales en España es todavía muy pequeña, lo que queremos hacer es crear dicha demanda. Ahora mismo no hay en España muchos lugares ni oportunidades para que los jóvenes puedan exponer sus conocimientos y su técnica musical. Queremos hacer algo para que los jóvenes puedan exponer todo lo que han aprendido y practicado, con el fin de estimular su interés por la música y, de este modo, acrecentar la demanda de instrumentos musicales.

— En el caso de que algún ingeniero o diseñador español o de cualquier otro país tenga algún proyecto o esté desarrollando algún proyecto que cree que puede interesar a Yamaha (como en el caso de John Chowning y la síntesis por F.M.), ¿cómo puede ponerse en contacto con Yamaha para presentarles el proyecto y ver si les interesa?

— A través de Yamaha-Hazen Electrónica Musical de Madrid, pueden ponerse en contacto directamente con Joe T. Yoshida, Director General de la División de Planificación Internacional de Yamaha, que es la persona responsable de la coordinación de este tipo de asuntos a nivel internacional en nuestra sede central de Hamamatsu en Japón.

— ¿Hay algún plan para abrir en España alguna tienda Yamaha como las que hay en Japón y en Londres?

— Ya hay una tienda, o mejor dicho, una exposición Yamaha de instrumentos musicales electrónicos en este mismo local de Yamaha-Hazen Electrónica Musical. Hay también una exposición de pianos e instrumentos de viento Yamaha en los locales de Hazen en Las Rozas. O sea que ya hay tiendas Yamaha en España. Y también hay nuevos proyectos para abrir alguna otra tienda o lugar de contacto con los instrumentos musicales Yamaha.

— ¿Habrá muchas sorpresas Yamaha en la próxima Feria de Frankfurt, además de las novedades presentadas recientemente en Japón?

— No sorprenderá demasiado, porque el mundo del instrumento musical no es algo que cambia cada día. Naturalmente, en el campo electrónico, cada día se desarrollan nuevas tecnologías, pero generalmente, en este sector musical no se traducen en novedades que puedan sorprender cada día.

■ **JOSEP ORIOL TOMÁS**

ce a moverse también aquí). Los intérpretes, grupos y temas participantes son más bien del tipo «Festival Eurovisión - O.T.I.», ya que, a partir de 1987, Yamaha ha organizado otro festival, denominado ***«Band Explosion»***, destinado a grupos que hacen otro tipo de música.

El objeto de estos festivales es animar a los nuevos grupos e intérpretes, facilitándoles el camino a la difusión de su música. Los ganadores de cada país son invitados gratuitamente a viajar al Japón para participar en las finales de los festivales que tienen lugar ante una enorme audiencia en el «Budokan Hall» de Tokyo y que se retransmiten posteriormente por televisión. Según Yamaha, estos festivales han servido para el lanzamiento a nivel mundial de bastantes intérpretes y grupos que luego han sido contratados por multinacionales discográficas y han alcanzado la fama y el éxito en todo el mundo.

En la Fundación Musical Yamaha hay multitud de aulas y salas de estudio de todos los instrumentos, incluyendo un completísimo estudio de grabación en el que, además de sintetizadores Yamaha, también los hay Oberheim, Sequential, etc. La fundación también edita gran cantidad de música impresa, además de todos sus métodos de enseñanza y programas musicales para ordenadores (en especial el CX-5M y los compatibles PC-MSX, que en Japón son los más difundidos) y algunas revistas.

Uno de los programas de enseñanza musical más interesantes de la fundación es el destinado a los niños más pequeños. En estos programas participan también los padres, además de los niños y el instructor y se compagina la música con juegos y la ayuda y participación de los padres. Al parecer, en España ya se están empezando a realizar algunas experiencias con este programa.

Otro de los objetivos más importantes de la fundación Yamaha es, por descontado, la formación de instructores. Dado que los métodos de formación musical Yamaha son muy especiales, necesariamente debe serlo también la formación de los instructores. Así pues, los instructores de las escuelas Yamaha de todo el mundo han debido pasar un cierto tiempo en Japón aprendiendo las técnicas especiales puestas a punto por la Fundación.

Como datos significativos puede señalarse que en 1985 Yamaha tenía cerca de 700.000 alumnos y 12.500 instructores en todo el mundo, de los cuales más de las tres cuartas partes estaban en Japón.

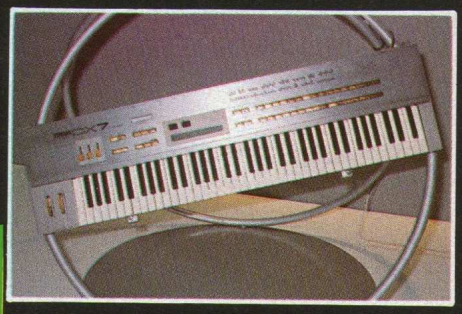
Los «X-DAYS»

Con las cifras mencionadas anteriormente, es fácil comprender que es posible en Japón organizar una feria destinada únicamente a la exposición de productos Yamaha, y que esté completamente llena de visitantes durante todos y cada uno de los días en que tiene lugar. Los ***«X-DAYS»*** tuvieron lugar en un sector del Museo de la Ciencia de Tokyo y se expusieron y demostraron todas las novedades de 1987: los sintetizadores DX-7II y DX-7S, el V2 (que en Europa se denominará DX-11 por razones obvias para los alemanes, ingleses y demás países que vivieron la segunda guerra mundial de las bombas alemanas), el multiefectos REX-50, el controlador de viento WX-7, el sampler TX-16W, el piano de cola con MIDI C3, las baterías RX-5, RX-17 y RX-7, los pianos electrónicos PF-85 y PF-60, el mezclador digital DMP-7, el módulo de sonidos de piano TX-1P, los módulos TX-81Z y TX-802, los nuevos órganos o Electones, teclados portátiles, Clavinovas, guitarras, baterías, equipos de audio, mezcladores, etc., etc. (de todas las novedades Yamaha no conocidas todavía en España, se habla en las páginas siguientes de este número de M&T).

Una de las demostraciones más curiosas de un sistema MIDI que se han podido ver nunca tuvo lugar en esta feria. Consistió en lo siguiente: dos prestigiosos músicos colaboradores de Yamaha suben a un escenario repleto de material MIDI Yamaha, se instalan en sus respectivas banquetas, le dan al botón de START del secuenciador y empieza la música. Uno se imagina entonces que van a ponerse a tocar o a improvisar encima de la secuencia, ¡pero se limitan sólo a marcar el ritmo con el pie y la cabeza y mirar al público durante toda la secuencia! Y el público, el japonés naturalmente, se queda tan ancho.

La afluencia masiva de jóvenes provocó una cola de casi 500 metros para entrar el domingo, cosa casi inimaginable en nuestro país. Por cierto, tendremos nuestros propios «X-DAYS» en España, durante los días 12 y 13 de Febrero próximos, de 10 a 20 horas, en el Palacio de Exposiciones y Congresos del Paseo de la Castellana de Madrid.

Para los amantes de las piezas de colección, con motivo de la celebración este año del Centenario de Yamaha, se ha realizado una edición limitada del DX-7II FD modelo Centennial, en color dorado, botones dorados y teclado de 6 octavas con luces debajo de las teclas. Se han fabricado unas 500 unidades, de las cuales, al parecer, no llegará ninguna a España, ya que cuesta más del doble que el modelo normal.



En esta feria no se expusieron, como es lógico, otros de los muchos productos que fabrica Yamaha, como bañeras, muebles, raquetas de tenis, esquíes, circuitos integrados, etc. ■ **JOSEP ORIOL TOMÁS.**

EN EL PRÓXIMO NÚMERO

- *Los festivales «World Popular Song Festival» y «Band Explosion».*
- *Las fábricas y laboratorios de diseño y ensayo de Yamaha.*
- *Los campos de recreo Yamaha.*
- *Las tiendas Yamaha.*
- *El «Yamaha R&D Centre Tokyo».*

NOVEDADES YAMAHA PARA 1988

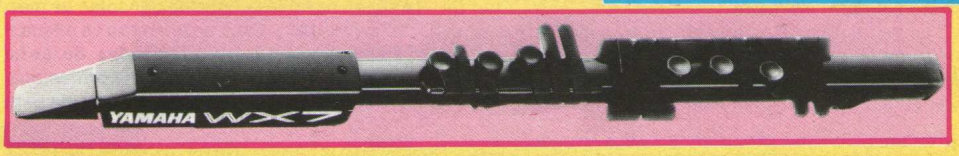
Naturalmente, nuestro editor no podía volver de Japón sin una amplia información sobre los productos que **YAMAHA** comercializará en Europa a lo largo de los próximos meses.

Ya disponíamos de información sobre una de estas novedades, el sampler **TX-16 W**, del que ya hemos dado cuenta, en este mismo número, dentro de la sección Lo Ultimo. Según nuestras noticias, ya se encuentra disponible en varios países europeos, y es muy probable que, cuando leas estas líneas, esté también disponible en nuestro país, al igual que alguna de las otras primicias que te ofrecemos.

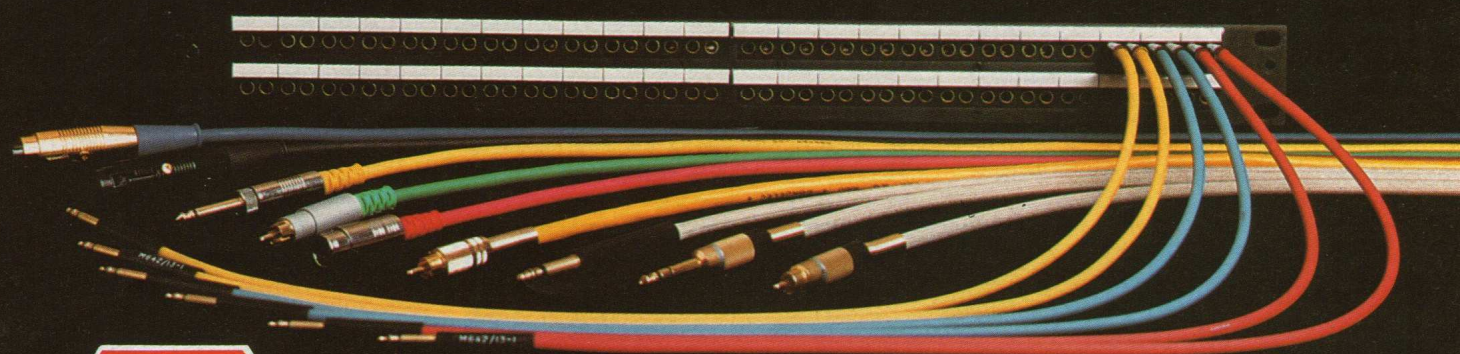
No cabe duda que el Progamador Digital de Ritmo **RX-5**, ha gozado de una rápida y amplia aceptación; esto ha impulsado a **YAMAHA** a seguir en esta onda, lanzando la **RX-7**, un equipo muy similar a su predecesor (RX-5), pero a un precio mucho más asequible. Dispone de 100 sonidos muestreados, que incluyen todo tipo de percusiones, voces instrumentales, efectos de sonidos y voces humanas con gritos en plan rap (hey!, ha!, Get funky!, etc.). Permite la creación de hasta 100 patrones, de 99 compases cada uno, y un total de 20 canciones, combinables para crear 3 cadenas diferentes de canciones. Una vez creada la canción, puede especificarse el tempo inicial de ésta, pudiéndose insertar cambios graduales de tempo (acelerando, retardando), así como cambios de volumen (crescendo, diminuendo) o repeticiones complejas. Las funciones de editaje permiten alterar el tono, volumen, posicionamiento en el panorama estéreo y decaimiento de cada una de las voces. A cada una de las voces, y mediante la función Efect, puede añadirse hasta tres repeticiones retardadas del sonido, cada unas de ellas con su correspondiente ajuste de tono, nivel y posicionamiento estéreo. Usando la función Multi-Voice, es posible convertir las doce teclas superiores de la RX 7 (de las 24 que dispone para el disparo de instrumento) en un miniteclado, de forma que es posible tocar cualquier voz de forma afinada, a través del mismo; por ejemplo, una línea de bajo, o un solo de guitarra, incluido en el ritmo.

También en breve, podremos disfrutar del **QX-3**, el nuevo secuenciador de 16 pistas, pensado para que el músico disponga de la flexibilidad de la informática, dotada de un lenguaje totalmente musical. Cada canción almacenada en el **QX-3** puede contener hasta 24.000 notas; es posible el encadenamiento de canciones, para su interpretación sucesiva, hasta 48.000 notas. La información almacenada en cada una de sus 16 pistas, que poseen una polifonía ilimitada, puede ser enviada por cualquier canal MIDI a través de sus dos salidas MIDI. Sus funciones de edición permiten la modificación de todos los parámetros que afectan a una nota o acorde, insertar, borrar, crear arpegios a partir de acordes, movimiento o copia de secciones enteras, cuantización, etc. Es capaz de realizar volcados de datos MIDI, así como sistemas personalizados mediante la creación de macros. Utiliza discos floppy 2DD (720 Kbytes) en formato MSX-DOS.

El **WX-7** es un controlador MIDI, especialmente diseñado para los músicos dedicados a los instrumentos de viento. **YAMAHA** ha tomado todas las precauciones para que el **WX-7** pueda ser fácilmente adaptado a todas las técnicas de interpretación. Así, es posible seleccionar entre dos modos de respuesta a la presión del aire. Dispone de un ajuste de cero, es decir, la presión umbral de aire necesario para que el **WX-7** responda generando una nota, y la ganancia, o con qué sensibilidad el instrumento responderá a la presión del aire. La boquilla, también puede ser adaptada a la técnica del musico, pudiéndose ajustar la mínima presión que deben ejercer los



CONCEDA LA IMPORTANCIA QUE TIENE UNA BUENA CONEXION



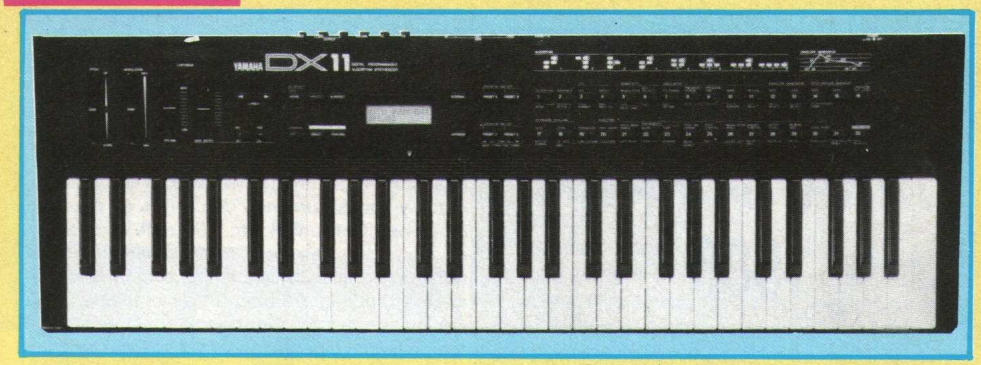
- Conexionado completo para: Estudios T.V., Radio Grabación, Orquestas, etc
- Manguera multipares.
- Enrollacables.
- Cajas multiconexión (escenario).
- Video Conexiones (Broad-Cast) Cable RG-59 cinco colores (Norma Mil).
- Zapatillas escenario, Patch Pannel etc.

CONEXIONES PROFESIONALES

INFORMACION: C/. Anastasio Fdez. Loc. 2 - 19110 MONDEJAR (Guadalajara) - TELF. (911) 38 54 4

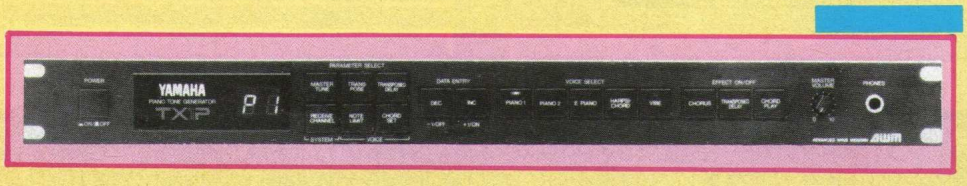
labios del músico para que empiece a actuar el bender, así como la respuesta a esta presión. La altura de las teclas también puede ajustarse de forma individual, para proporcionar una mayor comodidad al músico. Por otro lado, puede trabajar en un rango de 7 octavas, realizar transposiciones instantáneas de octava, transmitir cambios de programa además de, naturalmente, las informaciones MIDI referentes al tono y dinámica de la nota. Puede ser ajustado para trabajar en Si bemol o Mi bemol.

La extensa gama de pianos MIDI de **YAMAHA** se ve también incrementada por el nuevo modelo **PF-85**. Dispone de un teclado de 88 notas y sistema de amplificación interno, formado por un



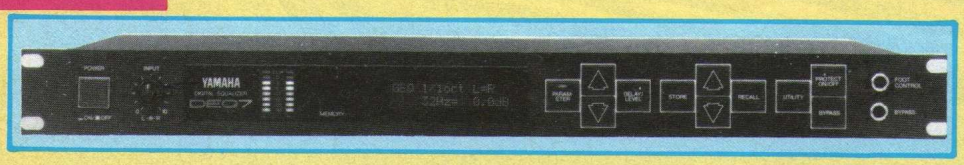
amplificador estéreo de 20 W y dos altavoces. Puede entregar 16 notas simultáneamente y dispone de 5 registros: 2 pianos, piano eléctrico, harpsichord y vibráfono.

Los amantes del piano encontrarán muy interesante el nuevo módulo **TX1P**, alojado en rack estandard 19" de una unidad. Es capaz de generar sonidos de gran piano, piano vertical, harpsi-



chord y vibráfono; se trata, cómo no, de sonidos muestreados. Entrega una polifonía de 16 voces y responde totalmente a la dinámica. Por si fuera poco, incorpora tres tipos de efecto: Chorus, delay y asignación de acordes completos a una sola tecla.

No cabe la menor duda de que la ecualización es el procesado de señal más ampliamente utilizado en todas las actividades relacionadas con el sonido. **YAMAHA** ha diseñado el **DEQ-7** pensando en satisfacer toda esta variada miscelánea de necesidades. Se trata de un ecualizador digital equipado con MIDI. La frecuencia de muestreo es de 44.1 KHz, ofreciendo un ancho de banda de 20 Hz a 20 KHz. Dispone de 30 programas de ecualización, entre los que se incluyen ecualización gráfica de 1/1, 2/3 y 1/2 octava estéreo, 1/3 octava mono, 1/3 octava corte, ecualización paramétrica de 4 bandas, control de tono,



pasa banda, rechazo de banda, filtraje dinámico, etc. Además, existen 60 localizaciones de memoria RAM, libres para el usuario, a fin de que éste pueda almacenar sus propios ajustes y configuraciones, que pueden ser recuperadas instantáneamente a través de mensajes MIDI de cambio de programa. Es posible realizar volcados de datos MIDI. Otra curiosa característica es la disponibilidad de entrada y salida digital, que permite la conexión de diversas unidades sin degradación de la señal ya que, en este caso, la señal de audio sólo atravesará un convertidor D/A y A/D, ya que el paso de la señal de una unidad a otra se realizará en forma digital.

También hay nueva línea de consolas de mezcla: las series **MC** y **EM**. Las primeras se encuentran disponibles en 8, 12 y 16 entradas. Se las ha dotado de características altamente profesionales, como talkback, alimentación fantasma para micros de condensador y tres envíos auxiliares por canal.

La serie **EM**, orientada a otro tipo de necesidades, agrupa a modelos autoamplificados de 14, 16 y 18 canales de entrada, equipados con amplificadores de potencia de 150 W sobre 4 Ω.

También dentro del campo de la sonorización, se presenta una nueva etapa de potencia, denominada **P2040**. Se trata de cuatro etapas de potencia en un solo rack; entre sus múltiples cualidades se encuentra la posibilidad de utilización por separado, o como etapa estéreo normal. Puede entregar 40 W por canal, sobre 8 Ω, en funcionamiento estéreo, o 20 W por canal, usando las cuatro etapas por separado.

Y, para finalizar, sólo nos queda anunciar el natalicio de otro miembro de la familia DX, el **DX-11**. En Japón, este teclado ha recibido el nombre de **V2** pero, los expertos en marketing de **YAMAHA** han decidido que éste no era un nombre apropiado para el mercado europeo, y muy especialmente para el inglés. El motivo no es otro que el de evitar rememorar el nombre de las famosas bombas volantes nazis que arrasaron Londres durante la II Guerra Mundial. El **DX-11** es politímbrico de 8 voces, dispone de 128 presets, además de 32 voces internas programables por el usuario. Se le ha dotado de efectos especiales como delay, efecto panorámico e interpretación de acordes desde una sola tecla. El teclado responde a la velocidad de pulsación y after-tourch, además de permitir el solapamiento de sonidos y la creación de puntos de partición. En resumen, podríamos decir que se trata de un módulo **TX81Z**, con muchas más posibilidades, y equipado con un teclado master. ■ **JAVIER LANAU.**

ESTUDIOS CARBONELL

SESIÓN CONTINUA

Nos carcomía la curiosidad desde hace tiempo. ¿Cómo será por dentro un estudio de grabación dedicado al doblaje de películas? ¿Qué particularidades técnicas tendrá un estudio en el que se subraya con efectos de sonido las mudas imágenes de un film que aún carece del apoyo auditivo? ¿Dónde y cómo se le pone música y locución a ese spot que con par de fogonazos, te revela cómo adecentar tu fachada con una pastilla de jabón de limones salvajes? ¿Es serio ganarse las lentejas haciendo hablar a unos seres como los Pitufos?

Resueltos a despejar incógnitas de este género nos hemos infiltrado en unos estudios barceloneses especializados en estos menesteres. En el vestíbulo se respira una atmósfera cordial. Nadie diría que ese señor que lee el periódico y aguarda su turno de trabajo acaba, posiblemente, de prestarle su voz a uno de los asesinos de La Matanza de Texas. Ni que esa chica que hace ganchillo es la parte audible de las burbujas de un cava fabricado en San Sadurní, o que esa señora que acaba de echar unas monedas en la máquina de refrescos es Bette Davis. Hasta que la oyes refunfuñar porque la coca-cola le ha salido caliente.

Mientras esperamos poder iniciar la entrevista con Daniel Carbonell (fundador y gerente del estudio), Jordi Arqués (Director técnico) y Jordi Batiste (Director Musical), un coche derrapa una y otra vez en la discoteca de efectos especiales. Nos hemos metido en un mundo oscuro y anónimo donde la experiencia, la técnica y la imaginación nos ha dejado transpuestos. ¡Hosti tú!, ¿por dónde empezamos la entrevista?

—Háganos un apunte de la historia de Estudios Carbonell.

Carbonell.—Con el nombre de Estudios Carbonell funcionamos desde hace 17 años. En un momento dado intentamos registrarlo con otro nombre pero, un buen amigo que trabaja dentro del mundo de la publicidad me recomendó que pusiera mi nombre porque así era como se había llamado desde la fundación en el año 70 y como Carbonell S.A. desde el 79. Han sido por tanto 9 años como sociedad privada y 8 como S.A., que es cuando se llevó a cabo la remodelación.

—En aquella época el estudio ya estaba especializado en cine...

Carbonell.—No, más bien en la grabación de discos y, comenzábamos a hacer publicidad, jingles para radio, y música para las agencias de publicidad. Entonces, en más de un caso, nos habían pedido el sonido del spot, y hacerlo representaba tener un buen equipo de transferencia óptico que funcionara de modo sincrónico. Junto con Joan Vidal, otro técnico que trabajó con nosotros en aquella época, estudiamos la forma de tener sincronía con cinta estrecha y lo conseguimos mediante un sistema de disparo para duraciones cortas. Evidentemente, hoy en día hemos incorporado equipos de 35 mm y 16 mm para poder trabajar con las duraciones que haga falta.

—Así que el inicio en la especialidad de la casa, el cine, se hizo mediante un pequeño invento de cosecha propia.

Carbonell.—Exacto. Sólo que estaba pensado para duraciones de 20 y 30 segundos. Una vez arrancados en esa actividad, necesitábamos el equipo óptico para poder avanzar y, por fortuna, nos encontramos con la oferta de una persona que nos ofreció un antiguo equipo de los Estudios Metro, que había sido montado por un ingeniero de sonido húngaro que era una gran figura de la época. Conseguimos el equipo y estuvimos trabajando una temporada aunque, con la idea de cambiar a algo más avanzado y mejor, por lo que hubo que pagar un precio exorbitante para aquella época. Sólo se podían comprar Klangfilm a Alemania, Westrex a EE.UU., o Picó a Francia. Finalmente compramos este último y es el que aún tenemos en servicio y que ha dado un resultado magnífico.

—Nos ha sorprendido mucho saber que la dinámica de la banda óptica es de apenas unos 40 dB.

Carbonell.—No me extraña, sobre todo si lo comparamos con la dinámica que hoy en día ofrece la cinta magnética. Y son 40 dB como máximo. Por eso grabar sonido óptico es muy delicado y debe andarse con un gran cuidado. A veces, cuando los publicistas te piden que fuerces más, no se les hace comprender que apenas se pueden hacer planos porque, si los haces, y luego pasan el spot bajo de nivel por TV, te lo comes todo. En las salas de cine, sin embargo, es otra cuestión porque como que estás trabajando con una cierta potencia acústica de 90 a 100 dB, y eso te permite mínimamente unos planos. Sobre todo con voz. Evidentemente con los sistemas modernos en los que se utiliza Dolby Stereo —que nunca hemos tocado en esta casa— donde ya se manejan unos 55 dB, se nota considerablemente.

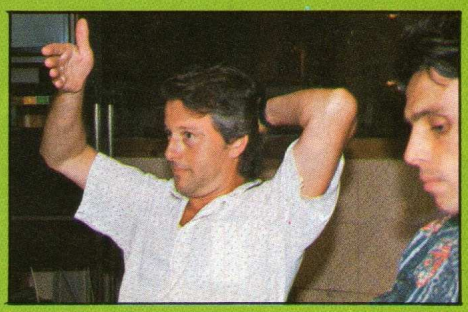
—La suya es una especialidad que debe verse muy condicionada por el medio al que va destinado. ¿No?

Carbonell.—Siempre hemos tenido que adaptarlo todo. En esta última etapa en que hemos incorporado el mundo del video, conseguir la compatibilidad cine-video no nos ha resultado nada sencillo. Y lo sabe muy bien Jordi Arqués que ha sido quien ha solucionado el tema, ayudado un poco por el ingeniero de mantenimiento y por mí, y que ha sido fundamental para la marcha del estudio.

Arqués.—Claro, cuando tienes un sistema video, lo primero que piensas es; paso las películas que hay que sonorizar por el telecine, doblas en U-Matic y me olvido de los bucles de película. Pero el problema es que al final tienes que volver a la banda óptica para incorporar la banda sonora a la película y si no tomas precauciones muy serias aparecen desincronías.

—¿Qué implicación tiene Ud. con el sonido?

Carbonell.—Hombre, pues mucha. Soy Ingeniero Industrial rama electrónica pero, me he dedicado desde siempre al sonido. Comencé en radio y después en el mundo del sonido y la televisión, que es lo que me gusta. Ocurre que llega un momento que la empresa crece y debes plantearte las cosas de otra manera, es decir, poniendo el trabajo en manos de técnicos, para dedicarse a otra área: la económica. Lo que me comporta tener que hacer un master de ESADE y volver a hacer deberes durante una temporada, porque la economía se complica y se debe estar preparado.



Arqués.—Sin embargo es una ventaja que la persona que está al frente de gerencia sea un profesional del sonido, aunque no ejerza delante de la mesa de mezclas. Si se desconoce la parte técnica, se hace muy difícil la relación, porque no ven ni entienden las nuevas necesidades. Se encierran en unas cifras y unos presupuestos y no ven lo que está pidiendo el cliente ni la realidad del sonido. Aquí no tenemos este problema y es algo vital.

Carbonell.—Te agradezco estas palabras. Es cierto que tener una persona veterana y experta en la administración ayuda mucho. Esto, junto a al experiencia de Jordi Arqués, nos ha permitido avanzar mucho más en temas como el video y la informática —que yo desconozco— pero, sobre los que me gusta hablar y comentar para estar

al día. Ha habido estudios que han fichado a un economista como director-gerente pero, hasta que no ha aprendido la parte profesional, el trabajo ha sido suyo. En nuestro caso es aún más complicado si tenemos en cuenta la triple actividad de la empresa: doblaje para TV, publicidad por otro y editorial por un tercero. Está claro que sólo puede abordarse a base de profesionalidad. Los títulos y haber tenido la suerte de pasar por la universidad son una ayuda pero, lo que cuenta es la práctica diaria. No hay más. Afortunadamente, como jefe de producción de publicidad tenemos a Ana María Fontaló, que había trabajado en las ediciones musicales del Algueró «Canciones del Mundo» y también ha aportado otro flujo de experiencia en esta área. Son todas las piezas de un engranaje lo que hace funcionar la máquina. Si falla una se va todo al agua.

Si es importante estar al frente de la tecnología, no es menos importante tener un director de doblaje como Elsa Fábregas, una veterana de su especialidad que ha doblado desde Bette Davis hasta Catherin Herpburn en Lo Que El Viento Se Llevó. Cuando dirige no sólo le explica al actor o la actriz de doblaje que aquel personaje es frío duro y que no lo interprete tanto sino que además, les puede demostrar cómo debe entonarlo porque es profesional y muy experta.

¿Cuáles son los planes de futuro inmediato en Estudios Carbonell?

Carbonell.—Lo primero será informatizar la empresa. A nivel musical ya lo habéis podido ver e, inmediatamente, lo haremos a nivel de gestión y programación interconectándolo todo. También tenemos previsto ampliar el estudio con unos locales que tenemos junto a este edificio para tener una cuarta sala. Pero está aún por decidir cuál será la actividad a la que vamos a dedicarla.

—¿Cómo se sincroniza el magnetofón multipista y el proyector de 35 mm durante el doblaje de las películas?

Arqués.—La sonorización del 35 mm puede atacarse de dos maneras: con maquinaria específica de 35 o con multipista, es decir, sincronizando la máquina de 35 con el magnetofón de un modo muy sencillo; con un trigger. Partes de una marca en la película y cuando se alcanza por la célula que lee la banda óptica en el proyector, se genera una señal de disparo que arranca el multipista. Con este sistema se obtiene una pseudosincronía y no una sincronía total, pero como se trabaja con fragmentos de película muy cortos de 20 a 30 segundos de duración, el decalaje no es importante. Muchos de los trabajos que hacemos para publicidad, se hacen de este modo. El sonido siempre lo grabamos con multipista, sea para video o para película de 35 mm. Esa podría ser una particularidad de nuestros estudios.

—Como Director Técnico cuáles son exactamente tus funciones.

Arqués.—Son muy diversas. No hay una área concreta sino un trabajo multifunción. Una parte es organizar el trabajo desde el punto de vista técnico, lo que posiblemente sea más propio de un director de producción que de uno técnico pero aquí tenemos abundancia de trabajos especiales, que van desde hacer una película hasta sonorizar un espectáculo. Y hay que intentar dar soluciones a todo. Y ahora con el MIDI y las posibilidades que abre la sincronía SMPTE aún más. Si un cliente desea —por ejemplo— un audiovisual con una especie de mezcla entre el cuadrafónico y el Dolby-Stéreo cinematográfico, hay que ingeniárselas porque eso del cuadrafónico pasó a la historia, y debo hallar el modo técnico de hacerlo de un modo razonable y rentable. Las cosas especiales se nos plantean muy a menudo. Sobre todo en formato video, en el que las cosas aún no son tan estándard como en el cine. Incluso en cine cabe cosas especiales porque lo puedes pasar a video a través de un telecine. Disponemos de un sistema hecho por nosotros que nos permite partir de una cosa hecha con cine, pasarla a video para grabar la banda sonora con multipista, y finalmente incorporar la mezcla en banda óptica con absoluta sincronía. Hay que tomar muchas precauciones porque toda la maquinaria tiene derivas (los telecines, los multipistas, los cuarzos, etc.) y si no se tiene en cuenta, se presentan problemas gordísimos.

—¿Es algún diseño electrónico vuestro?

Arqués.—No. Está inventado y alguna gente lo aplica. Se trata de que el código de tiempo esté enclavado a algo fiable, que no sea un cuarzo ni la red porque derivan. Si calculas la derivación de un cuarzo y lo pasas a fotogramas, ves que en una hora se desfasan más de 3 o 4 fotogramas lo que es una desincronía total. Se trata de seguir y compensar las variaciones de la máquina de alguna manera, es decir, inter-enclavado: se parte de unos pulsos proporcionados por la má-

jellinghaus·musik·systeme

C-MIX FADER AUTOMATION

El sistema **C-MIX** es adaptable a cualquier mesa de mezclas y permite el control de hasta 64 faders, incluyendo la función mute.
La información digitalizada por el ordenador **ATARI-ST** puede ser almacenada tanto en disco floppy como en disco duro.
Sólo es necesario el uso de una pista de sincronismo en el registrador multipista (SMPTE o MIDI).
Ofrece tres modos diferentes de trabajo:

* **MODO RECORD:** Todos los movimientos de fader son registrados por el ordenador, en tiempo real correspondiente a un sincronismo SMPTE o MIDI. El número de faders a ser controlado es seleccionable libremente.

* **MODO PLAY:** El ordenador reproduce todos los movimientos registrados.

* **MODO UPDATE:** Es una combinación del modo record y el play. Todos los movimientos serán registrados de forma relativa a la posición registrada previamente por el ordenador, de forma que puede aumentarse o disminuirse el volumen del canal.

Como funciones adicionales, dispone de:

* **MUTE:** Algunas mesas de mezcla no disponen de la posibilidad de enmudecer un canal, o bien ésta no es de fácil acceso. Por este motivo, se ha implementado en el **C-MIX** esta función de enmudecimiento.

* **SUBGRUPOS:** El **C-MIX** permite la creación de hasta 10 subgrupos diferentes.

* **PRESETS:** Las posiciones de los faders pueden ser almacenadas en diez presets diferentes.

* **PISTA MAESTRA Y VENTANA DE EDICIÓN:** La ventana de edición muestra el último evento en la pista maestra correspondiente al sincronismo, tales como presets, grupos, enmudecimiento, grabación, etc.
La función EDIT permite crear, destruir o mover hacia delante o detrás los eventos.
Se dispone, también de una página para ayudar al usuario a crear su propia configuración de software.

* **3 OPCIONES:**
- Con VCA SSM2020
- Con VCA DBX
- Sin VCA, para mesas que ya lo tienen

* **AUTO-GATE** independiente para todos los canales.

* Sistema 32 (Con VCA's SSM2020, sin ordenador): 595.000 Ptas.

Importador exclusivo para España:
SISTEMAS MIDI -
Una División de VENTAMATIC
c/. Córcega, 89 entlo. - 08029 BARCELONA
Tel.: (93) 230 97 90 / 230 98 05

quina de cine cuando avanza la película y, con ellos esclavizar el código.

—¿Qué grado de creatividad ejercitáis desde la mesa de mezclas y durante la grabación? ¿Tenéis trucos y configuraciones muy concretas que se sabe funcionan y vais a lo seguro, o también trabajáis la producción?

Arqués.—Siempre partes de pequeños patrones pero nuestra idea es —hablo en plural porque creo que Batiste opina igual— buscar dentro de las posibilidades, investigar lo más que podemos porque estamos convencidos de que, aparte de la creación musical, que desde luego es lo más importante, si no se realizan con un sonido adecuado se pierden totalmente. Nuestro objetivo es el de poder hacer el máximo del trabajo con ordenadores samplers, sintetizadores y máquinas de ritmo para, luego, poderle dedicar más tiempo a comernos el coco puliendo el sonido. No podemos perder de vista que estamos en una estructura de empresa y aunque en principio no se nos imponen límites y somos bastante independientes, hay que ajustarse a unos plazos razonables.

Batiste.—La idea es que, llegado el momento de grabar, se utilice el mínimo de tiempo ya que, a nivel de producción, resulta lo más costoso. Por eso interesa dedicarle mucho tiempo a la investigación escogiendo sonidos y programando toda la interpretación.

Arqués.—Lo que interesa es dedicarse al sonido base de modo que al ponerte a grabar ya te guste, olvidándote de la ejecución siempre que se pueda. A veces cuando es importante que la interpretación sea de un músico determinado, sobre todo con los teclados, hemos hecho la experiencia de que los músicos vienen, y graban pero, no en la sala de grabación sino con el ATARI y el PRO-24. Así no se pierde tiempo con la elección de un sonido, la ecualización, la reducción de ruido, y las mezclas.

—¿Hasta qué punto os condicionan las modas sonoras y los gustos personales de un cliente que os encarga la música para un spot publicitario?

Batiste.—Condicionan bastante porque a veces, nos vienen clientes de publicidad que quieren que aquello suene con el espíritu de un tema determinado pero con otra melodía, y lo que no tienen en cuenta es que a lo mejor, ha sido necesario trabajar un mes entero para hacerlo. Te traen un disco del Brian Ferry para que les recrees aquel ambiente pero, como que allí entre medio hay que repetir 70 veces la palabra tal, aquello no funciona. O simplemente porque la melodía que quieren no casa con el clima sonoro que desean. Pero normalmente, la mayoría de creativos de publicidad, escuchan música y te entiendes muy bien con ellos, aunque a lo mejor te lo explican de un modo muy conceptual. Tampoco se puede negar que nos movemos dentro de unos patrones muy anglosajones aunque, también hemos hecho incursiones con el sonido que denominamos «mediterráneo», que no es otra cosa que tocar tal y como lo sientes.

—Así pues, vuestra creación descansa mucho sobre la producción pop de ahora mismo.

Arqués.—Sí, desde luego. Hemos de estar muy al tanto de lo último que se hace. No sabemos cómo instrumentalizarlo pero, nos gustaría que viesen la creatividad potencial autóctona. Que se inspiraran en patrones más nuestros, pero no es sencillo. Para el cliente es más fácil coger el disco de moda y pinchar ahí y allá. Sobre todo les preocupa mucho la textura del sonido. La atmósfera, lo que es una mezcla de creatividad musical, creatividad de grabación y de efectos de sonido. Te traen discos y te dicen que quieren algo así. Esa es una tendencia que parece comenzar a imponerse. Por una parte parece que la creatividad está a remolque de alguien que no eres tú pero, como por lo general son cosas que están muy bien hechas, también es un estímulo. Supongo que cada vez podremos ir haciendo más y más cosas con entidad propia, pero no deja de ser un reto.

Arqués.—También ocurre que esos climas están grabados en estéreo y que se debe tener en cuenta que la tele emite en mono, y que además el telespectador lo oye a través de un altavoz mediocre. Es importante el medio al que va destinado un trabajo determinado.

Arqués.—Unas de nuestras preocupaciones es como ha cambiado el concepto del estéreo hoy en día. Ya no sirven los esquema de la época de Johnny Winter en que los técnicos de grabación ponían la voz en un lado y la guitarra en el otro. Nosotros jugamos con un handicap terrible ya que a veces nos comemos el coco con la cuestión de la imagen estéreo y después, finalmente, la emisión es en mono. Y por suerte ya no hablamos de sonido óptico, sino magnético que ofrece unos valores más normales de banda pasante. Hasta hace dos años, un trabajo refinado en estéreo, acababa sobre banda óptica en el 95% de los casos.

—¿Cuál es el sentido de grabar en estéreo un material que se sabe va destinado a un medio mono?

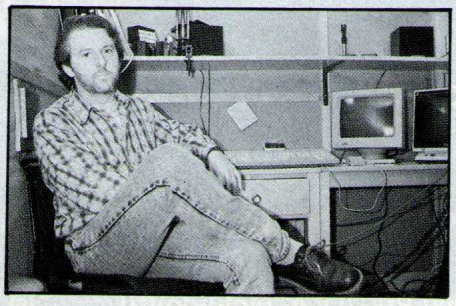
Arqués.—Por la presentación que se le hace al cliente y porque se está acostumbrado a una escucha estéreo. Si se lo presentas en mono, al oir el clásico apelotonamiento de sonidos, ya puedes explicarles lo que quieras que te dirán que aquello no suena. En ocasiones se hacen dos mezclas distintas una mono y otra estéreo.

Nos consolamos suponiendo que la TV en estéreo no tardará demasiado, y que cuando ocurra, no nos vendrá de nuevo producir música estéreo para los anuncios. Por otra parte, los que hacemos para radio (jingles, cuñas, indicativos) ya salen en estéreo asi que lo trabajamos todo en estéreo.

—¿Qué otras cosas son importantes para hacer la música de un anuncio y grabarla?

Arqués.—Es fundamental saber lo que habrá sobre la música. Nosotros que somos especialistas en el tema lo tenemos en cuenta. Tiene incluso una importancia superior a la de mezclar la voz de un cantante porque, la voz en un anuncio está mucho más fuerte que la de un cantante. Hay que saber en cada momento cuándo y cómo habla el locutor y condicionar el arreglo musical a ello. Los estudios cinematográficos norteamericanos lo habían estudiado a fondo, y pensaban las músicas y las orquestaciones para las posibilidades del óptico.

Batiste.—Si decides poner una sección de cuerda haciendo unos dibujos determinados y encima pones un tío hablando seguro que no se le entenderá. En cambio, si pones unas campanitas, por flojas que estén con respecto al locutor, seguro que se oirán. Hay que equilibrar los colores y los timbres en conjunto. El plano es muy importante en publicidad. Cuando comencé a trabajar en esto, acostumbrado a grabar cosas específicamente musicales, siempre tenía la sensación de que las voces del locutor se mezclaban super-fuertes en relación a la voz que canta en el tema. En publicidad el mensaje es lo más importante.



—¿Cuánto tiempo hace que habéis incorporado en el trabajo de Carbonell, los medios electrónicos musicales?

Arqués.—Dos años. Comenzamos sin ordenadores, tocando por zonas con secuenciadores. En ese tiempo hemos desarrollado mucho la combinación de timbres de varios sintetizadores para elaborar un sonido compuesto. También habíamos hecho cosas con un CX5-M pero, antes de decidirnos por un ordenador, hemos esperado bastante tiempo porque no nos convencía nada hasta que compramos el ATARI, que en nuestra opinión es lo mejor.

—Vosotros que le dais un buen tute al PRO-24, qué opináis de él.

Batiste.—Yo lo encuentro de coña, salvo pequeños fallos que imagino se irán corrigiendo en sucesivas versiones, estoy supercontento. Incluso lo prefiero al CREATOR, que tuve la oportunidad de probarlo durante un mes. Es más, estos días lo estoy utilizando en directo ante público y muy bien. Era la primera vez que lo hacía y estaba un poco estreñido porque temía que pasara aquello; que no sabes qué pasa, que no sale nada en la pantalla. He hecho copias de seguridad de todos los discos para curarme en salud y, no ha sido necesario recurrir a ellos. Ha ido todo perfecto. Es una experiencia alentadora porque le tomas una gran confianza al empleo del ordenador. Ves que puedes confiarte.

Arqués.—Personalmente, de entre lo que he visto, prescindiendo del parámetro relación calidad/precio, creo que no hay dudas sobre el tándem PRO-24/ATARI y que superan ampliamente todo lo demás. Pero pasando del precio, que es un argumento fácil, es de lo más operativo que conozco a nivel de estudio porque es como un magnetofón.

—Y de aquí en adelante, qué va a pasar aquí. De qué manera os afecta la carrera de la tecnología musical.

Arqués.—Creo que bastante. En este aspecto la carrera de los instrumentos está mucho más avanzada y es mucho más sólida que la del medio de grabación digital porque el tema no está claro. De entrada falta definir el formato porque ahora mismo hay dos sistemas incompatibles. La disparidad de formatos le hace daño al arte. En formato analógico, el 2 pulgadas es totalmente compatible y eso ha hecho un gran bien a la música en todo el mundo. Es posible que haya mucha fantasía en quienes graban los metales en un estudio y las cuerdas en otro. Quizá no haga falta tanto pero, lo importante es tener la libertad para hacerlo y, con sistemas incompatibles se pierde. Y aún hay muchas incógnitas, como ciertos problemas con los códigos de redundancia o el ruido que se produce al grabar a bajo nivel. Ahora mismo, yo no invertiría ni un duro en un magnetofón digital. Creo en un futuro de grabación digital evidentemente, pero a plazo medio, especialmente porque la aparición del Spectral Recording ha sido un freno momentáneo, aunque no total. También es significativo que marcas muy importantes de magnetofones no hayan sacado multipistas digitales y si los han sacado los han retirado a continuación, para seguir investigando quizás más que las que ahora están en el mercado. Antes esto te preguntas ¿Y para qué? ¿Dónde reside la mejora? Cuando se sobrepasa una relación señal/ruido de los noventa y pico de dB, ir a más ya no sirve para nada. No se oye. Ese vacío absoluto que se propugna con los magnetófonos digitales es irreal, no existe en la realidad, así que cuando te digan que en lugar de 16 bits trabajarán con 32 aún tendrá menos sentido. Qué se pretende conseguir, ¿200 dB de relación señal/ruido? Hay productores que ponen ruido blanco en las reverberaciones digitales —en el decaimiento— para darle color al efecto ya que, de otro modo, de tan limpias que son, no producen un efecto convincente. Es algo similar a lo que ocurre con el humo blanco que se echa por el escenario para realzar los chorros de luz de los focos.

Batiste.—Es un problema filosófico. Por ejem-

plo, cuál es el sonido de un violín, el que sale directamente de la madera puesta en vibración, o el que se oye en la habitación donde está sonando. Es el sonido musical y el entorno lo que importa.

—Qué opinión te merece esa renovación constante de instrumentos, esa carrera en la que una cosa que aparece hoy se verá ampliamente superada por otra que saldrá dentro de 6 meses. ¿Es necesario o conveniente apuntarse a esa operación de prestigio que es tener el último modelo de módulo por encima de sacarle más partido a lo que ya se tiene?

Batiste.—Yo creo que llega un punto en que se decide pasar porque, no puedes estar comprando equipo continuamente. Personalmente soy contrario a ese juego comecocos. Prefiero sacarle el rendimiento a fondo a las cosas que se tienen y una vez hecho ir a por otra cosa. En general creo que esta carrera ha de conducir a una nueva potenciación de la creatividad más pura. Contrariamente a lo que puede parecer, de que esto es un desmadre y al final ya no sabremos qué comprar, opino que cuantos más medios y cuantas más personas puedan acceder a ellos mejor. Así se verá quién tiene realmente creatividad. El verdadero artista acabará prevaleciendo. Será una nueva modalidad de artista técnico. Soy optimista porque esa carrera acabará potenciando el arte.

—Sabemos que en vuestro estudio dobláis muchas de las películas de dibujos animados que se ven en TVE, como por ejemplo la serie de los Pitufos. Explicadnos cómo hicisteis la voz de los Pitufos.

Arqués.—Se doblaron con un armonizador Eventide 907 excepto el último episodio. Fue un hallazgo porque en el momento en que se hizo, aquí en España, no se conocía apenas este tipo de procesador. La banda original no llevaba trucaje en la voz, eran simplemente voces falsas y, con esta idea, la serie ganó muchísimo en espectacularidad. Recibimos muchas llamadas de estudios que nos preguntaron cómo lo hacíamos. Tuve que trabajar muchas horas con los primeros episodios para optimizar la inteligibilidad y a la vez que se oyera que era una voz trucada.

—Tenemos entendido que se le ha concedido un premio al estudio por la remodelación del edificio.

Carbonell.—Efectivamente, un premio a la remodelación de edificios antiguos, premio que también se ha concedido al Palau de La Música Catalana. La obra civil la llevó el arquitecto Alberto Danés y yo me encargué de la parte acústica, el aislamiento, la corrección acústica interna y con el resto del equipo, de montar la línea de audio-vídeo.

—¿Quién concede este premio?

Carbonell.—Creo que era el Colegio de Arquitectos o el FAT. En cuestión de publicidad hemos obtenido cuatro veces el primer premio al mejor estudio de producción de sonido de España, en la rama de publicidad, por el global de la producción anual. Así que siempre hemos estado entre los primeros lugares del ranking desde que se ha instaurado este premio que concede la revista Control de publicidad.

—Qué otras actividades se desarrollan desde su gerencia.

Carbonell.—En la actualidad estamos trabajando con dos licencias fiscales una como estudio de grabación de sonido y doblaje y una segunda como editorial de música, no de discos, sino de las licencias de música. Lo que estamos haciendo con ello es representar a dos empresas alemanas y una inglesa en músicas de librería para utilizar como fondos para radio, TV y cine —cortometrajes, largometrajes, documentales— lo que es una muy buena solución cuando no hay presupuesto para componer música especial. En ocasiones para películas largas nos han contratado un elevado tanto por ciento de música de librería —pongamos el 80 %— y el 20 % restante ha sido música especialmente compuesta. Incluso en ocasiones hemos hecho el 100 % de música especial, como es el caso de Mofly, El Último Koala.

Esta es una faceta que procuramos tener lo más atada posible como garantía para nuestros clientes para que nadie pueda, de una manera clara, copiar una música que se ha hecho para un determinado cliente y a la vez como garantía nuestra, pasando entonces a través de la Sociedad de Autores que está conectada con todas las sociedades internacionales de este tipo.

Digamos que la gestión de un trabajo queda toda dentro de la empresa.

Carbonell.—Exactamente. Y este tema cada día va a más. La idea es que nos traigan una película un guión escrito y que salga de aquí, toda acabada con música, locuciones, efectos e incluso cubiertos a efectos de derechos musicales. Para nosotros poder ofrecer este servicio completo es tan importante como el de ofrecer una tecnología punta y una creatividad musical, que también se ofrece en otros sitios, además, legalmente, se le protegen las músicas y el cliente puede quedar con absoluta tranquilidad. Es un tema importantísimo incluso con música clásica. En lugar de ir a pedir un disco a la Deutshe Grammophom o a Polygram/Philips, nosotros, mediante Selected Sound, una de nuestras representadas de Hamburgo, tenemos acceso a un fondo editorial de música clásica que no tenemos físicamente aquí en discos pero pongamos que necesitamos el Tercer Movimiento de las Cuatro Estaciones de Vivaldi, o el Lago de los Cisnes, se les pone un telex o una conferencia y, en tres o cuatro días tenemos aquí la cinta. El derecho discográfico queda así protegido porque si bien los derechos de autor de Vivaldi han prescrito, los derechos discográficos en cambio está protegidos y por ello habría que pagar, seguramente, precios mucho más altos. Lo ideal, desde luego, es hacer música especial, a medida. ■ JUAN BERMÚDEZ y JAVIER LANAU. Fotos: J. Bermúdez.

CHEETAH MK5

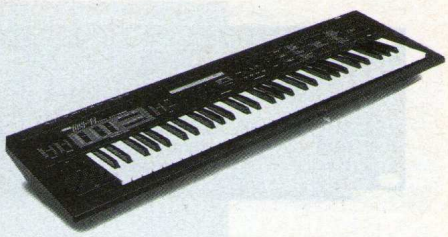
EL TECLADO MASTER MIDI MÁS BARATO DEL MUNDO

- 61 TECLAS (5 OCTAVAS)
- RUEDA DE MODULACIÓN
- ENVÍO DE 128 CAMBIOS DE PROGRAMA
- FUNCIÓN HOLD
- DESPLAZAMIENTO DE OCTAVA
- ASIGNABLE A CUALQUIERA DE LOS 16 CANALES MIDI
- TOTALMENTE POLIFÓNICO
- Y UN PRECIO INCREIBLE: ¡¡¡¡39.900 Pts. (I.V.A. incluido)!!!!

Importador exclusivo para España:
VENTAMATIC
C/Córcega 89, 08029 Barcelona
Tel.: (93) 230 97 90 — 230 98 05

LO ÚLTIMO

NOVEDADES



KORG DS 8: SINTETIZADOR DIGITAL

El KORG DS 8 está equipado con dos osciladores digitales, de nuevo diseño, capaces de generar dos timbres, de forma simultánea. También es posible utilizar uno de ellos para modular al otro, posibilitando la creación de una amplia gama de sonidos y efectos de sonido.

El DS 8 puede interpretar hasta ocho sonidos de forma simultánea; a cada uno de estos sonidos se le puede asignar un canal MIDI independiente, el panorama estéreo, y cualquiera de los efectos que se incluyen en el sintetizador. Estos últimos son chorus, flanger, y diversos tipos de delay.

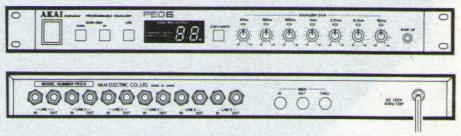
El teclado, de 61 teclas, responde a la velocidad de pulsación y after-touch, al tiempo que dispone de diferentes modos de trabajo: simple, sonidos solapados, particiones y modo multímbrico. **LETUSA S.A.,** Las Fraguas s/n. Apdo de Correos 225, Alcorcón, Madrid. ■ **J.L.**

YAMAHA REX-50: PROCESADOR MULTIEFECTO DIGITAL, AL ALCANCE DE TODAS LAS ECONOMÍAS

El nuevo procesador multiefecto REX-50 de YAMAHA ofrece un amplio y versátil conjunto de efectos por una fracción del precio de su ya popular predecesor, el SPX-90.

Contiene 30 efectos programados, que incluyen reverb, eco, retardo, flanging, chorus, transposición de tono, panorama, distorsión y un grupo de programas que combinan esta última con otros de los efectos que incorpora la unidad. Esta opción, tan poco corriente, lo hace interesante para todo tipo de instrumentistas, ya sean teclas o guitarras; además, en esta ocasión, YAMAHA ha prescindido del formato de rack estándard, para adoptar uno que facilite la colocación de el REX-50 en el suelo, a modo de pedal, o sobre cualquier otro equipo.

El REX-50 dispone, también, 60 localizaciones de memoria utilizables por el usuario para almacenar los presets de cosecha propia ya que, como no, todos los parámetros son alterables a gusto del consumidor. Los cambios de patch pueden efectuarse a través de cualquiera de los 16 canales MIDI. **YAMAHA-HAZEN S.A.,** Jorge Juan, 30. 28001 Madrid. ■ **J.L.**



AKAI PEQ 6: ECUALIZADOR MIDI PROGRAMABLE

Entre las novedades más recientes que presenta AKAI, se encuentra el PEQ 6, un ecualizador séxtuple controlable via MIDI que dispone de seis entradas y salidas totalmente independientes. Ofrece siete bandas de ecualización para cada una de las líneas, con frecuencias centrales de 63 Hz, 160 Hz, 400 Hz 1 KHz 2.5 KHz, 6.3 HKz y 16 HKz; el rango de ganancia en la ecualización es de ± 12 dB, con un factor Q de 3.5.

Los ajustes de ecualización pueden ser almacenados en memoria, disponiendose de 32 bancos, recuperables de forma inmediata, tanto manualmente como via MIDI.

El PEQ 6 presenta una relación señal/ruido de 95 dB. **ADAGIO S.A.** C/ Central esq. calle B, Polígono La Ferrería, Montcada y Reixac. Barcelona ■ **J.L.**

KAWAI M 8000: TECLADO CONTROLADOR MIDI

No cabe la menor duda de que, a medida que los tinglados MIDI ven crecer su complejidad, se hace más imprescindible la presencia de un buen teclado maestro. Entre las novedades presentadas por KAWAI durante este año, destaca el M 8000, un teclado maestro capaz de proporcionar una flexibilidad y facilidad de uso del más complicado montaje MIDI.

El M 8000 dispone de cuatro salidas MIDI, cada una de las cuales puede constituirse en un bus MIDI separado; de esta forma, puede enviarse la misma información a los cuatro buses MIDI, o transmitir datos diferentes y de forma separada por los cuatro buses. Si es necesario usar otro controlador MIDI, el M 8000 dispone de una entrada para otro teclado exterior, de forma que la información generada por el segundo, pase a través del M 8000. Dispone de 99 presets, donde pueden almacenarse todas las configuraciones, para su recuperación posterior.

También dispone de arpegiador y retardo MIDI, configurable de acuerdo a las necesidades del usuario, posibilidad de particiones y superposiciones de zonas de teclado, funciones para el control de cajas de ritmo y control de volumen independiente para cada uno de los buses MIDI. Mediante las funciones Limit y Spillover, todas las notas que excedan de un, límite predeterminado, son enviadas automáticamente por un segundo canal MIDI, de forma que es posible interpretar con polifonia de 12 voces, usando dos sintetizadores de seis voces. **BILBAO TRADING S.A. C/ Caracas, 6. 28010 Madrid** ■ J.L.

TX16W: EL SAMPLER DE YAMAHA

YAMAHA ha entrado con fuerza en el mundillo de las muestras, gracias al TX-16W, un sampler en formato rack estándard de 19", que posee unas características excepcionales.

La conversión A/D es del tipo lineal de 12 bits y las frecuencias de muestreo pueden ser de 16,7 KHz (16,3 seg.), 33,3 KHz (7,9 seg.) y 50 KHz (5,2 seg.); en el modo estéreo, la frecuencia de muestreo es de 33,3 KHz. El TX-16W abandona la factoria con 1,5 Mbytes de memoria libre, si bien ésta puede ser ampliada posteriormente hasta 6 Mbytes por medio de 3 placas opcionales de expansión de 1,5 Mbytes cada una.

Dado que pueden ser asignadas 32 muestras a cada voz, resulta extremadamente fácil trabajarse un sonido para que mantenga su carácter en toda la extensión del teclado. Por otro lado, pueden crearse programas extremadamente complejos mediante la superposición de 16 de estas voces. La función Key-Crossfade permite asignar diferentes voces a varias zonas del teclado; las transiciones de una a otra voz a lo largo del teclado puede realizarse por medio de cambios graduales de tonalidad, en lugar de abruptos splits.

La función exclusiva Dynamic Digital Filter permite la creación de infinidad de efectos tonales en tiempo real como, por ejemplo, añadir un efecto de modulación en anillo, controlada por la velocidad de pulsación en el teclado. Está equipada con salida estéreo y ocho salidas independientes. **YAMAHA-HAZEN S.A.**, Jorge Juan, 30. 28001 Madrid. ■ **J.L.**

BOSS LM-2: LIMITADOR COMPACTO.

Tanto los instrumentos electrónicos como los acústicos, así como la voz presentan, a menudo, picos o transitorios que resultan absolutamente indeseables. El nuevo pedal BOSS LM-2 se encarga de eliminar estas condiciones de sobrecarga, comprimiendo los picos y transitorios que excedan del valor umbral preajustado.

Incorpora un VCA de alta calidad que asegura, en todo momento, un bajo nivel de ruido (—100 dBm o menor, según sus especificaciones). Dispone de cuatro parámetros ajustables: nivel, tono, umbral y relajamiento. **VIETRONIC S.A.**, Apdo. de Correos 9465. 08080 Barcelona. ■ **J.L.**

SEQUENTIAL PROPHET 3000: SAMPLER ESTÉREO DE 16 BITS

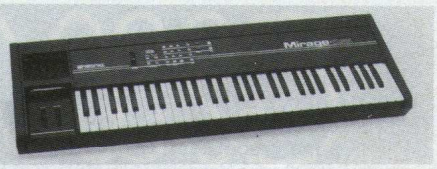
Por fin ha llegado a nuestro país el nuevo sampler de SEQUENTIAL, el PROPHET 3000, que presenta unas características verdaderamente excepcionales. El muestreo se realiza, en estéreo real, en 16 bits, con frecuencias seleccionables entre los estandards de la AES: 48, 44.1, 32 y 16 KHz.

El PROPHET 3000 básico, consta de un rack estandard de 19" y un panel compacto de control remoto, equipado con un enorme display LCD. La unidad en rack contiene el lector de discos, dos Mbytes de RAM (ampliables hasta 8 Mbytes) y ocho voces de sintetizador. Estas pueden ampliarse, de forma opcional, hasta 16. El panel remoto proporciona las teclas de operación rápida, visualización simultánea y edición de los distintos parámetros, y edición gráfica de las distintas muestras y formas de onda.

Cuando se realiza una muestra, el sistema, de forma automática, detecta el tono de ésta, la coloca en el teclado en la nota correcta, y reajusta otros parámetros simples de la muestra, según las necesidades.

Las formas de onda pueden ser creadas o editadas, dibujando a mano con el cursor; también es posible trabajar con síntesis aditiva, creando las formas de onda variando los niveles de diferentes ondas senoidales.

Está equipado con filtros de 24 dB/oct., tres envolventes por voz y 2 LFO's independientes por voz. **SISTEMAS MIDI,** C/ Córcega 89, entlo. Barcelona 08029. ■ **J.L.**

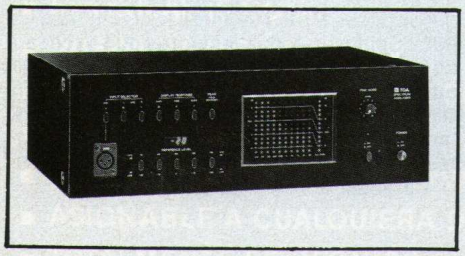


MIRAGE DSK: EL RELEVO.

ENSONIQ acaba de lanzar al mercado una versión actualizada del popular sampler MIRAGE. Naturalmente la extensísima libreria ya existente para el antiguo modelo sigue siendo totalmente compatible.

En principio, las únicas diferencias que existen entre ambas versiones son una nueva linea estética y la incorporación de salidas estéreo, que proporcionan un sonido mucho más rico.

Se suministra con tres discos de sonidos, un disco conteniendo una versión revisada del programa de formateo, interruptor de pedal y los correspondientes manuales. **MUSICAL RAF S.A.**, Rambla de Santa Mónica, 21. 08002 Barcelona. ■ **J.L.**



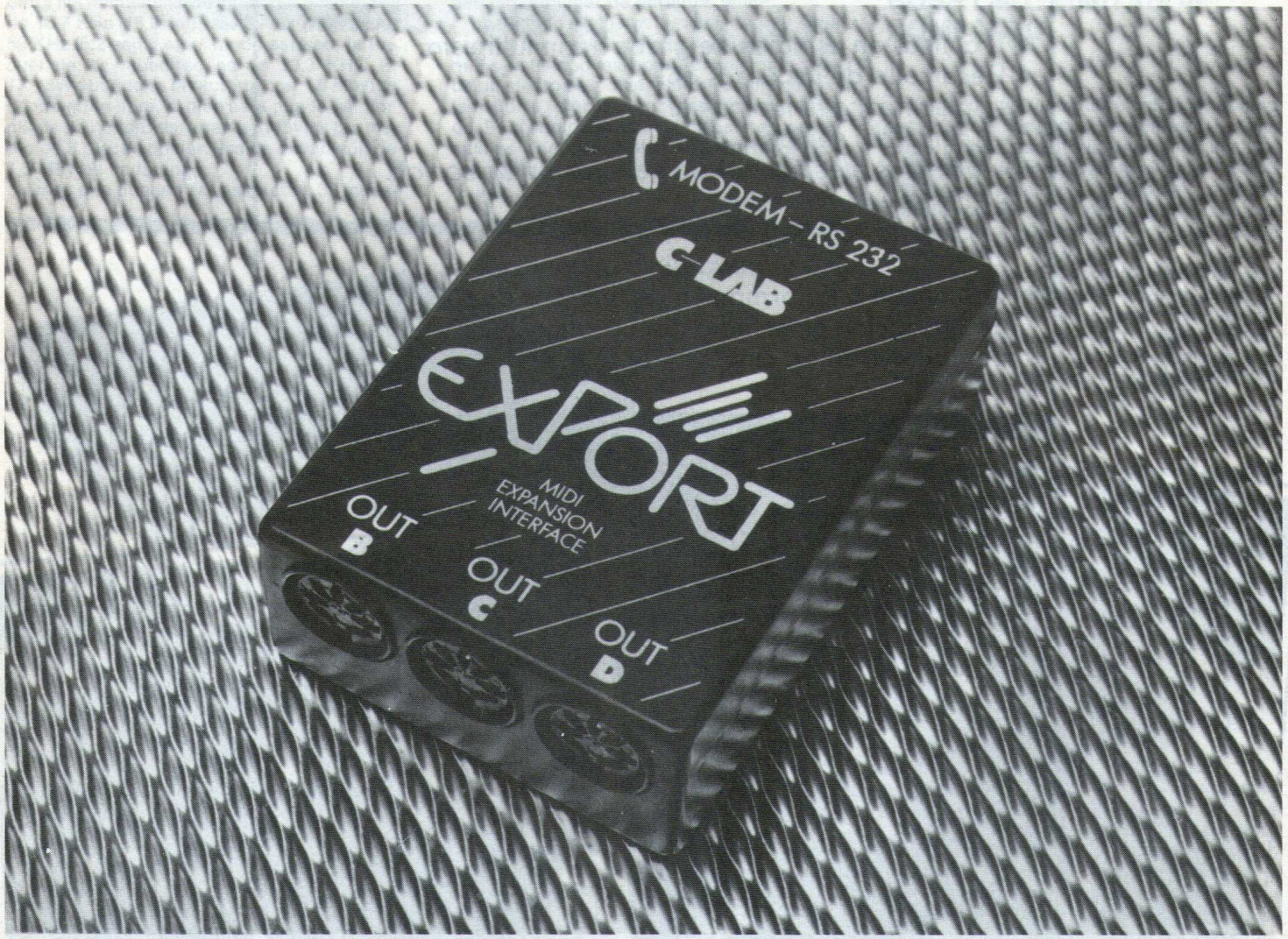
R-11 SA: ANALIZADOR DE ESPECTRO TOA

El R-11 SA es un analizador de espectro de 1/1 octava, diseñado para trabajar en conjunción con ecualizadores gráficos o paramétricos que incorpora, además, un generador de ruido rosa.

La visualización se realiza —a través de once arrays de diodos Led— en pasos de 3 dB., con un rango de ±12 dB a -18 dB. La frecuencia central de los filtros es de 31.5 Hz, 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 KHz, 2 KHz, 4 KHz, 8 KHz y 16 KHz. La velocidad de respuesta es seleccionable en tres rangos y dispone de memorización automática de picos durante un tiempo de, aproximadamente, 20 segundos. Se suministra con un micrófono electret. **LEXON S.A.**, C/ Gresolet 14, 08043 Barcelona. ■ **J.L.**

SYMETRIX 528: PROCESADOR DE VOZ.

El 528 es un equipo que incorpora diversas funciones que, habitualmente, se encuentran en diferentes unidades. Ha sido diseñado para ofrecer un completo procesado de la señal vocal, procedente de un micrófono. Dispone de un preamplificador microfónico, compresor/limitador, expansor, equalizador paramétrico y de-esser, todo ello alojado en un rack de una unidad. Se le ha dotado de alimentación fantasma para micros de condensador, entrada de línea balanceada y visualización, mediante diodos LED, del nivel de salida, reducción de ganancia, y actividad del de-esser. Evidentemente, el campo de aplicación de este equipo se extiende a todas aquellas aplicaciones en las que se desee una reproducción vocal de alta calidad: desde sonorización hasta la grabación en estudio. **EURUNION S.A.**, Consejo de Ciento, 30. 08014 Barcelona. ■ **J.L.**



C-LAB NOTATOR: LA NUEVA VERSIÓN DEL CREATOR YA SABE ESCRIBIR

C-LAB SOFTWARE acaba de anunciar el natalicio del programa NOTATOR, nueva versión del poderoso CREATOR que, además de las sofisticadas cualidades del primero, dispone de un editor de partituras de una calidad excepcional. Este editor de partituras dispone de completa librería de símbolos musicales, incluyendo dinámica y anotaciones especiales, así como la posibilidad de añadir textos a las partituras, con diferentes tipos de letra.

Por si fuera poco, el NOTATOR viene equipado con un interface especial que, conectado al port RS 232 Atari, proporciona 3 salidas MIDI que, junto con la que incorpora el propio ordenador, ofrece un total de cuatro salidas MIDI, capaces de manejar simultáneamente hasta 64 canales MIDI, sin que aparezcan problemas de retardo.

Las versiones antiguas del CREATOR podrán ser actualizadas, para que se transformen en NOTATOR. Más información en **SISTEMAS MIDI,** C/ Córcega 89, entlo. Barcelona 08029. ■ **J.L.**

PASSPORT SCORE: EL EDITOR DE PARTITURAS QUE TODOS ESPERÁBAMOS.

15 años de su vida ha empleado el profesor Leland Smith, de la Universidad de Stanford, en desarrollar el programa SCORE, que ha sido comerdializado por la firma PASSPORT DESIGNS Inc.

SCORE, pensado para trabajar con ordenadores IBM PC y compatibles —incluido el Personal System 2— dispone de un potencial verdaderamente asombroso, en cuanto a edición gráfica; por fin, es posible definir el tamaño de las notas y pentagrama, definir su posición, el espaciado entre notas, etc. Dispone de librerías de todos los símbolos musicales imaginables que, además, puede ser ampliada creando todo tipo de símbolos propios; incluso dispone de un programa de dibujo para realizar, ilustraciones que acompañen a la partitura. Naturalmente, también es posible añadir textos, pero con la particularidad que puede definirse el tamaño y tipo de la letra utilizada. La entrada de datos puede realizarse a

través de ratón, teclado MIDI o teclado del ordenador.

Las funciones de edición ofrecen la posibilidad de mover, copiar, o borrar cualquier símbolo, cambiar el formato de la partitura, justificar secciones, escuchar el resultado a través de MIDI (con el interface MPU 401) o del IBM Music Feature, crear macros de las funciones más utilizadas habitualmente, etc.

SCORE puede imprimir toda la partitura o secciones específicas de ella, trabajando con impresoras compatibles EPSON, NEC, IBM, etc, así como impresoras láser. Más información en **SISTEMAS MIDI**, C/Córcega 89 entl. 08029 Barcelona. ■ **J.L.**

EZ TRACK ST: EL SOFTWARE SECUENCIADOR MÁS BARATO. ...Y EZ SCORE PLUS, SU EDITOR DE PARTITURAS.

Diseñador para el ordenador ATARI STFM, el software secuenciador EZ TRACK de HYBRID ARTS, permite la realización de grabaciones multipista en tiempo real. Proporciona 20 pistas polifónicas, con una capacidad total de más de 63.000 notas.

Es capaz de registrar todos los datos MIDI, incluyendo velocidad de pulsación, ruedas de modulación y pedales, cambios de programa, etc. Está equipado con salida MIDI Clok, de forma que cajas de ritmo y otros inventos pueden ser sincronizados perfectamente al programa. Dispone de función MIDI Thru, asignación de canales, transposición instantánea de toda la canción en un rango de ocho octavas, solo y mute y protección individual para cada pista, a fín de evitar borrados accidentales. Y todo por sólo 9.900 Pts. (I.V.A. incluido).

EZ SCORE es un programa, capaz de transcribir partituras de registros realizados en los programas EZ TRACK, SYNCTRACK y SMPTE-TRACK; sin embargo, también se pueden crear partituras utilizando el ratón, el teclado o introduciendo directamente datos MIDI. Es posible reproducir las partituras tanto a través de MIDI, como del generador de sonido que incorpora el ATARI.

Trabaja con tres pentagramas, en forma solo, piano, piano/vocal o trio. Además, dispone de una librería de símbolos de acordes de guitarra, es decir, gráficos con la posición de los dedos, que es posible ampliar mediante la creación de posiciones propias.

En cuanto a simbología, el tiempo es ajustable entre 1/1 y 99/64, y dispone de una librería de más de cien símbolos musicales.

Es posible añadir los textos de las canciones, así como el intercambio de pantallas con el programa Degas y programas de edición gráfica, capaces de ampliar las posibilidades de edición.

Puedes disponer de él por tan sólo 14.900 Pts. (I.V.A. incluido). **SISTEMAS MIDI**, C/Córcega 89, entlo. Barcelona 08029 ■ **J.L.**

SUPER MAX: CONVIERTE TU DX-7 EN UN NUEVO INSTRUMENTO

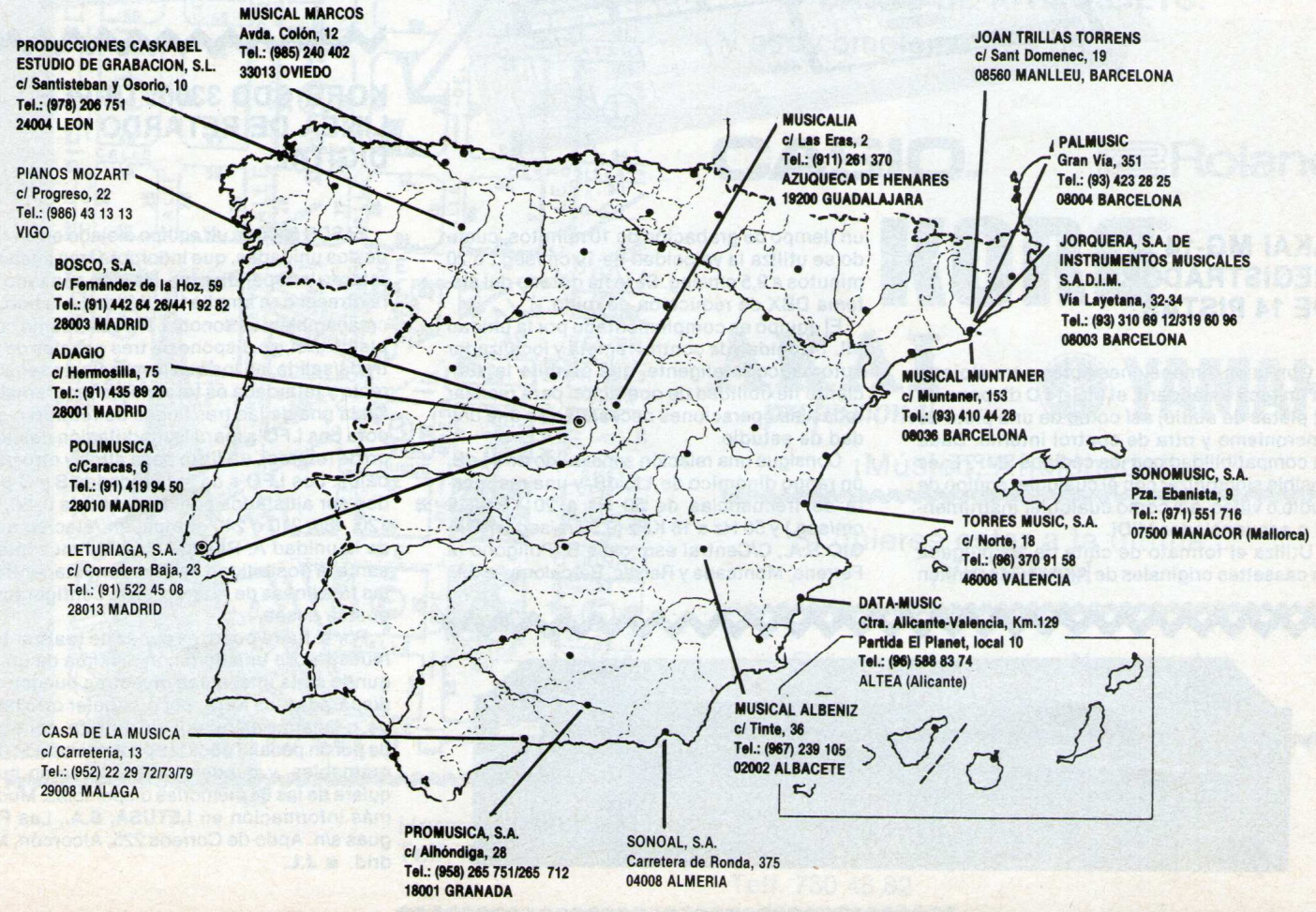
SUPER MAX es una nueva tarjeta de ampliación para el sintetizador DX-7, capaz de dotarlo de posibilidades increíbles y que, seguramente, sorprenderá hasta a los propios creadores de este popular teclado.

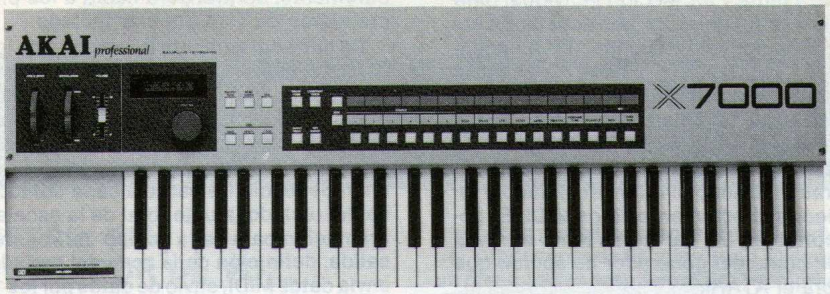
De entrada, aumenta la memoria de tu DX-7 en 512 sonidos; los que se suministran con la tarjeta sólo son una pequeña muestra de lo que se puede conseguir. Entre otras prestaciones, la nueva ampliación está equipada con arpegiador totalmente programable y asignable independientemente a cada sonido y zona del teclado, ajuste total de la escala, programación para cada sonido del volumen de salida, definición de la zona del teclado que envía datos MIDI, envío de datos por los 16 Canales MIDI y retardo digital con ajuste del tiempo de retardo de 10 a 9930 ms, volumen, realimentación, y transposición de tono para cada repetición, y transposición de tono para cada repetición. Todos los nuevos parámetros disponen de cantidad de ajustes para conseguir espectaculares resultados. Con todos los nuevos inventillos, el DX-7 consigue sonidos de una potencia alucinante.

Sin embargo, una de las posibilidades más espectaculares es la función Creator, que ofrece la posibilidad de crear 126 variaciones entre dos sonidos previamente seleccionados del banco de memoria; mediante la rueda de modulación, se parte de uno de ellos y, a medida que se va girando, van apareciendo todas las variaciones, hasta llegar al segundo sonido. También es posible cambiar el sonido usando la velocidad de pulsación; así, pulsando suavemente se activa un sonido, y haciéndolo fuerte, otro.

Indudablemente, es totalmente imposible describir los resultados que consigue esta nueva ampliación; hay que oirla ya que, simplemente, hace del DX-7 un nuevo instrumento mucho más poderoso. **SISTEMAS MIDI**, C/Córcega 89, entlo. Barcelona 08029 ■ **J.L.**

RELACIÓN DE DISTRIBUIDORES DE VENTAMATIC





AKAI X 7000: TECLADO MUESTREADOR.

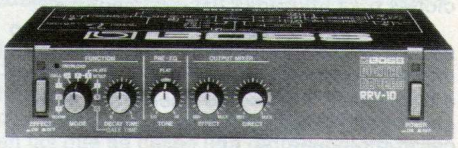
El X-7000 es el nuevo habitante del país de la muestras. Utiliza el sistema de 12 bits, con frecuencias de muestreo ajustables desde 4 KHz hasta 40 KHz, consiguiendo un tiempo de muestreo variable entre 0.8 y 8 segundos.

Su teclado es capaz de aceptar hasta un máximo de seis splits, en su versión estandard, que es posible ampliar hasta 16 añadiéndole la expansión de memoria ASK 70; en este caso puede disponerse de 16 muestras diferentes en el teclado.

Otra interesante prestación es la de disponer de seis salidas independientes de audio. Por supuesto, la implementación MIDI es lo suficientemente potente para poder utilizarlo como teclado master. **ADAGIO S.A.**, C/Central esq. calle B, Polígono La Ferrería, Montcada y Reixac. Barcelona. ■ **J.L.**

BOSS RRV-10: REVERBERACION DIGITAL

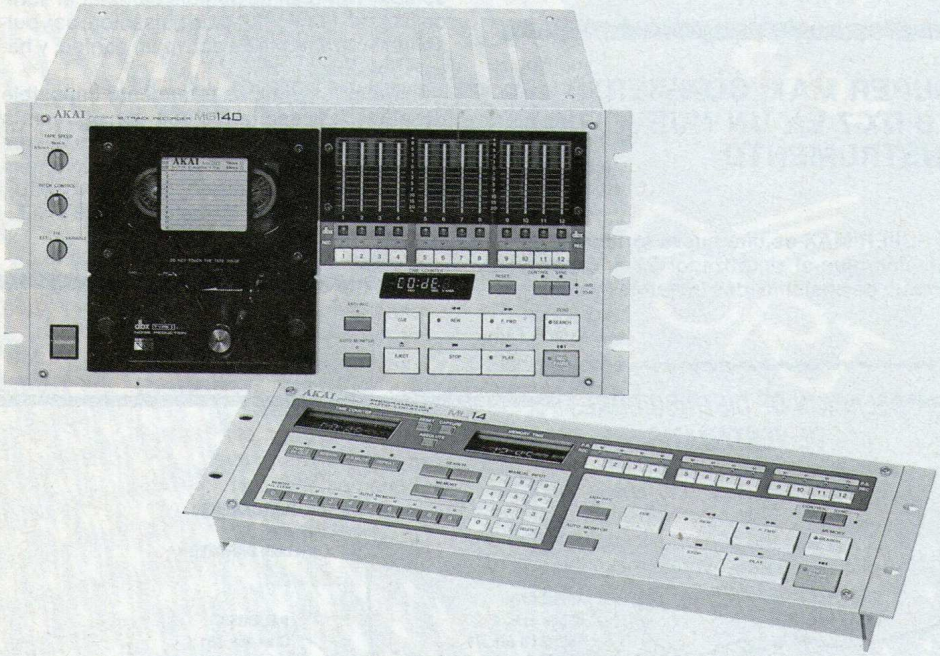
La serie de Micro-Racks BOSS se ha visto reciente ampliada por este nuevo componen-



te. Se trata de una unidad digital de reverberación, capaz de ofrecer nueve tipos de reverberación, incluida la posibilidad de reverberación gateada.

Utiliza un sistema de conversión A/D de 12 bits, asociada a un compresor analógico. Los tiempos de reverberación y gate pueden ser ajustados desde 0.05 a 10 segundos.

La RRV-10 utiliza un sistema de cancelación que permite que la anulación del efecto pueda producirse, sin que se corte abruptamente el sonido reverberado. Esto es posible ya que, cuando el efecto es desconectado, la unidad corta el paso de señal de entrada, permitiendo que la señal procesada complete su ciclo natural, definido por los ajustes que se hayan realizado previamente en la unidad. Esto hace posible que las transiciones de la señal reverberada a la señal sin procesar sean muy suaves. **VIETRONIC S.A.**, Apdo de Correros 9465. 08080 Barcelona. ■ **J.L.**



AKAI MG-14 D: REGISTRADOR DE 14 PISTAS.

Con unas dimensiones aptas para alojarlo en un rack estándard, el MG-14 D dispone de 12 pistas de audio, así como de una pista de sincronismo y otra de control interno. Dada su compatibilidad con los códigos SMPTE, es posible sincronizar con él cualquier equipo de audio o video, así como cualquier instrumento o secuenciador MIDI.

Utiliza el formato de cinta de 1/2 pulgada en cassettes originales de AKAI que permiten un tiempo de grabación de 10 minutos, cuando se utiliza la velocidad de 19 cm/seg., o 20 minutos a 9,5 cm/seg. Se le ha dotado del sistema DBX de reducción de ruido.

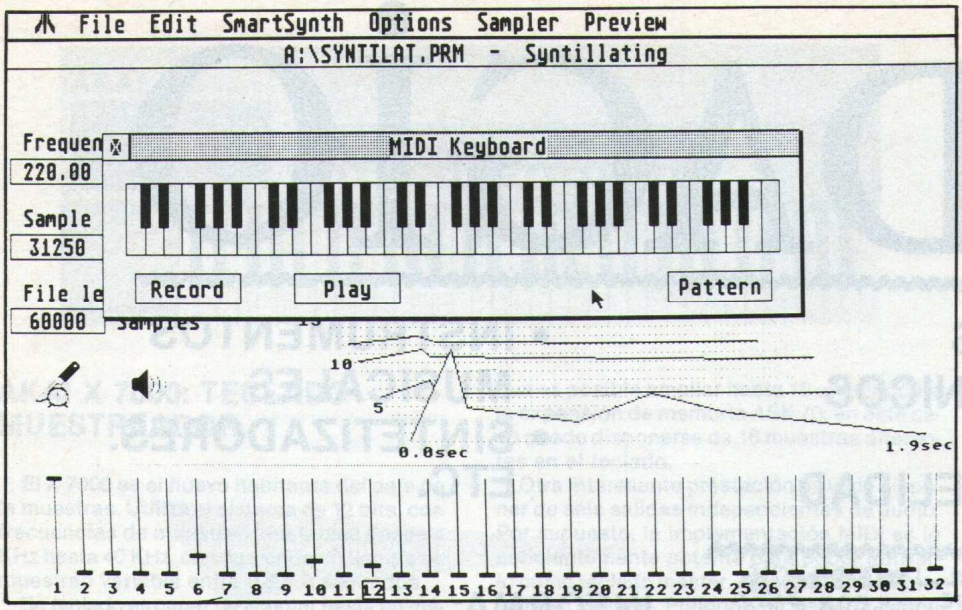
El equipo es complementado por la unidad ML 14, unidad de control remota y localizador automático inteligente, que permite la suficiente flexibilidad de operación para realizar todas las operaciones necesarias en una unidad de estudio.

Consigue una relación señal/ruido de 94 dB, un rango dinámico de 115 dB, y una respuesta de frecuencias de 50 Hz a 20 KHz (19 cm/seg.) y 50 Hz a 16 KHz (9,5 cm/seg.). **ADAGIO S.A.**, C/Central esq. calle B, Polígono la Ferrería, Montcada y Reixac. Barcelona. ■ **J.L.**

KORG SDD 3300: TRIPLE LINEA DE RETARDO DIGITAL.

El SDD 3300 es un equipo alojado en un rack de dos unidades, que incorpora tres lineas de retardo independientes. Ha sido pensado para ofrecer una amplia flexibilidad a la hora de crear ambientes sonoros especialmente complejos. Así, se dispone de tres canales de entrada/salida, en los que la mezcla de señal directa y retardada es totalmente programable. Cada una de las tres lineas de retardo incorpora dos LFO's (para la modulación del tiempo de retardo), un filtro pasa altos y otro pasa bajos. Los LFO's de las unidades B y C pueden ser ajustados con desfases de 0, 60, 90, 120, 180, 210 ó 240 grados, en relación a los de la unidad A. Resulta también muy interesante la posibilidad de interconectar entre sí las tres lineas de retardo, en la configuración que se desee.

Por si fuera poco, es capaz de realizar tres muestras de una duración máxima de un segundo cada una; estas muestras pueden ser disparadas via MIDI, por cualquier otro equipo, o dejadas en repetición infinita, controlada por un pedal. Todos los parámetros son programables, y pueden almacenarse en cualquiera de las 64 memorias disponibles. Mucha más información en **LETUSA, S.A.**, Las Fraguas s/n. Apdo de Correos 225, Alcorcón, Madrid. ■ **J.L.**



SOFTSYNTH: SOFTWARE GENERADOR DE SONIDOS F.M. DE DIGIDESIGN

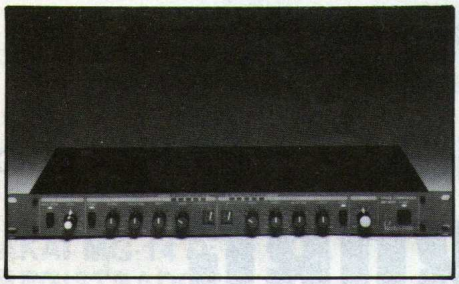
Diseñado originalmente para el ordenador Apple Macintosh, este programa abre ahora las puertas de la síntesis aditiva y F.M. a los usuarios del ATARI ST.

Se trata de un paquete de software para la creación de sonidos a partir de la síntesis digital. Las pantallas de programación gráfica de SOFTSYNTH, capaces de controlar hasta 32 osciladores, permiten el diseño de cualquier sonido imaginable. Una vez diseñado en el ordenador, en formato de 16 bits, el sonido puede ser transferido a diversos samplers para su reproducción.

En la creación de los sonidos pueden combinarse ambos modos de síntesis —FM y aditiva—, con lo que puede conseguirse una flexibilidad alucinante.

SOFTSYNTH proporciona un control extremadamente preciso sobre todos los parámetros de la síntesis: cada uno de los 32 osciladores del programa posee una envolvente de amplitud de 40 pasos, una envolvente de tono de 15 pasos, cinco formas de onda diferentes y frecuencia variable. Diferentes pantallas proporcionan todas las herramientas imaginables par la creación, de forma sofisticada, de cualquier sonido deseado.

La versión actual de SOFTSYNTH trabaja con los samplers E-MU EMAX, SEQUENTIAL PROPHET 2000/2002, ENSONIQ MIRAGE, AKAI S900, S612, S700 y X 7000, y el KORG DSS1. **SISTEMAS MIDI,** Córcega 89, entlo. Barcelona 08029. ■ **J.L.**



SF 100: EL SPACE COMMANDER DE VESTA.

El VESTA FIRE SF 100 es, básicamente, una unidad capaz de generar efectos de chorus y flanger; sin embargo, su capacidad de control sobre parámetros como el tiempo, la fase y la imagen estéreo, le habilitan para crear toda una interesante gama de efectos espaciales.

Dispone de cinco modos de funcionamiento, cada uno determinante del tiempo de retardo y del carácter del efecto creado. El modo 1 corresponde al flanger, el 2 al enhancer, el 3 al chorus, el 4 al chorus de alta intensidad y, finalmente, el 5 al chorus de baja intensidad.

La posibilidad de realizar inversiones de fase es otro factor importante para la realización de complejos efectos.

Su respuesta en frecuencia se situa entre los 40 Hz y los 15 KHz y la relación señal/ruido en 85 dB (en la señal procesada). **ASTEC,** C/Valportillo Primera, 10. Polígono Industrial de Alcobendas, Madrid. ■ **J.L.**

STEINBERG MASTERSCORE: PROGRAMA EDITOR DE PARTITURAS

MASTERSCORE es un programa de escritura y edición de partituras pensado, principalmente, para trabajar en conjunción con el conocido PRO-24. A pesar de ello, MASTERSCORE es un programa totalmente autónomo capaz, también, de interpretar via MIDI las partituras introducidas en él.

Puede realizar transposiciones de secciones simples o voces enteras, realizar cambios de claves, seleccionar secciones específicas para su impresión, dar nombres a las diferentes voces, seleccionar cuál de las voces debe ser impresa, etc.

Puede utilizar tanto escritura musical, como textos, a fin de incorporar a las partituras el texto de las canciones. Por otro lado, sus posibilidades de edición le pemiten la inserción, borrado y movimiento de notas, definición y movimiento de bloques, inserción y borrado de barras de compás y cambio de compás. Dispone de todos los signo de la notación musical estandarizada.

La impresión de las partituras es de una calidad increible, aún usando impresoras de lo más vulgares: naturalmente, a mejor impresora mejor calidad final de la partitura.

Junto con el PRO-24, forma un conjunto de alta calidad, útil para productores, compositores o músicos de estudio. **SISTEMAS MIDI,** C/ Córcega 89, entlo. Barcelona 08029. ■ **J.L.**

BOLETIN DE SOLICITUD GRATUITA DE INFORMACION

Este es un servicio que MÚSICA y TECNOLOGÍA te ofrece de modo completamente gratuito y que te brinda la oportunidad de pedir información a varios fabricantes/importadores, sin necesidad de escribir cartas y gastarte otros tantos dineros en sellos. Las únicas condiciones son que, la información requerida debe referirse a instrumentos o aparatos aparecidos en estas páginas, y la segunda, que utilices un sólo boletín para cada producto. Si no te bastan los que se incluyen, saca fotocopias y rellénalos. No tendría que hacer falta decirlo, pero tienes que rellenar con tus datos *todos* los boletines que envíes. Sólo así nos comprometemos a hacerles llegar tu solicitud a cada firma interesada.

Enviar a MÚSICA Y TECNOLOGÍA, C/ Córcega 89, Entlo. 08029, Barcelona

MUSICA Y TECNOLOGIA

BOLETIN DE SOLICITUD DE INFORMACION
(Un boletín por producto)
Deseo recibir información sobre el siguiente producto
(Utilizar un solo cupón para cada producto y marca)

Modelo: .....
Marca: .....
Aparecido en M&T nº: ..... Página: .....
Mis señas son:
Nombre y apellidos: .....
.....
.....
Dirección: .....
Población: .....
Provincia: ..... C.P. .....
El interesado ha solicitado la información a través de MUSICA Y TECNOLOGIA

MUSICA Y TECNOLOGIA

BOLETIN DE SOLICITUD DE INFORMACION
(Un boletín por producto)
Deseo recibir información sobre el siguiente producto:

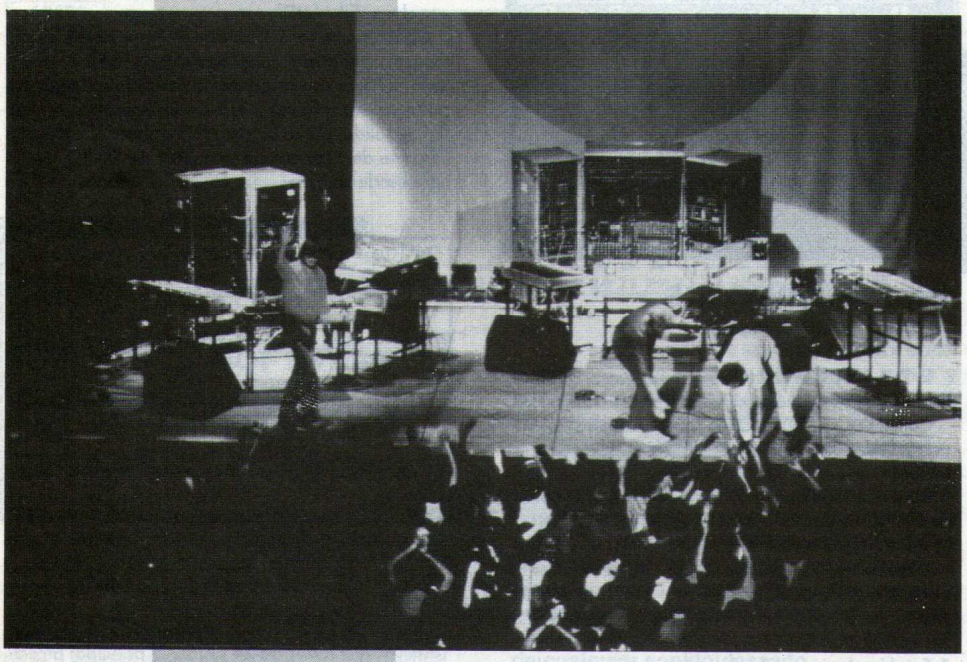
Modelo: .....
Marca: .....
Aparecido en M&T nº: ..... Página: .....
Mis señas son:.
Nombre y apellidos: .....
.....
.....
Dirección: .....
Población: .....
Provincia: ..... C.P. .....
El interesado ha solicitado la información a través de MUSICA Y TECNOLOGIA

MUSICA Y TECNOLOGIA

BOLETIN DE SOLICITUD DE INFORMACION
(Un boletín por producto)
Deseo recibir información sobre el siguiente producto:

Modelo: .....
Marca: .....
Aparecido en M&T nº: ..... Página: .....
Mis señas son:
Nombre y apellidos: .....
.....
.....
Dirección: .....
Población: .....
Provincia: ..... C.P.: .....
El interesado ha solicitado la información a través de MUSICA Y TECNOLOGIA

TANGERINE DREAM



20 AÑOS DE MÚSICA ELECTRÓNICA

En septiembre del presente año TD cumplen veinte años de música generada por sintetizadores; veinte años de un comienzo para minorías, un intermedio de grandes audiencias, y una vuelta, tras una etapa nula, a las minorías.

Dos *line-up* han diferenciado al grupo: por un lado la experimentación y la improvisacion Froese-Franke-Baumann, la más importante formación de todas las habidas, a nivel de consecuencias y proyección de las mismas; y por otro lado la formada por Froese-Franke-Schoelling, con unas bases ya previstas y una total composición musical, sonido hi-tech y mayoritariamente secuencias para eventos fílmicos.

GENESIS DE UN SUEÑO DE VERANO

Las raíces de TD hay que buscarlas en el grupo THE ONES, liderado por el artista y estudiante de escultura Edgar Froese, nacido el 6-6-44 en Ostpreussen. The Ones hacían una mezcla de rock, r & b y psychodelic.

Un amigo íntimo de Froese que también estudia escultura en la Universidad de Berlín, marcha a Madrid a continuar sus estudios en la Universidad de esta cuidad; y al cabo de poco tiempo invita a Froese a pasar unos días en Barcelona, con el propósito de viajar luego a Cadaqués a tocar en directo para Dalí. Corría el verano del 66, y Froese pasaría un considerable tiempo con el genial pintor. Más tarde afirmaría: **«Dalí es la estrella pop más grande de todos los tiempos».**

The Ones tocarían también en Cadaqués al año siguiente y Froese, quizás contagiado por el influjo psíquico que emana Dalí, decide cambiar de estilo musical y fundir las influencias clásicas de Debussy y Wagner con el rock de King Crimson y Pink Floyd, orientando este cóctel hacia el futurismo de Stockhausen y Ligeti. El resto del grupo no aceptan y la banda se rompe. Dejaron un single: *«Lady Greengrass/Love Of Mine»*.

En pocos días Froese forma el grupo MINUS PLUS con Charlie Mariano y Conny Schnitzler en este año del 67. Conny abandona para irse con Kluster y de nuevo Froese se obligaría a formar otra banda, a la cual puso un nombre sacado del «Sgt. Pepper»: TANGERINE DREAM. La formarían Froese a la guitarra, Volker Hombach al violín, flauta y voz, Lanse Hapshash a la batería, Charlie Prince en la voz y Kurt Herkenberg al bajo. Más tarde se uniría Steve Jolliffe al saxo y flautas. Pero nadie se pondría de acuerdo y el ir y venir de miembros es constante.

Por entonces tocaban en clubs pequeños (se estrenaron en el Essener Song Tagen) y poco a poco iban ganando audiencia. En plena revolución del 68, buscaban algo diferente del rock, ya que éste por tener unas bases estructuradas, lo consideraban como un producto burgués. Y TD comenzaron a tocar «music-free», lo cual era agradecido por estos estudiantes politizados. Tocaban entre cinco y seis horas por sesión en el club Berlín Zodiac, lugar insólito por tener una sala blanca y otra totalmente negra. En semejantes características de la época se darían todas las condiciones únicas que harían de TD un grupo totalmente «diferente».

MEDITACIÓN ELECTRÓNICA Y CONSTELACIONES CÓSMICAS

Es el año 1969 y tras el abandono de todos los miembros de TD, a excepción del eterno Froese, se incorporan Klaus Schulze y Conny Schnitzler, que volvería tras sus experiencias con Kluster. Ésta iba a ser, definitivamente, la primera formación vinílica. Graba uno de los ensayos un amigo de ellos y, por su cuenta y riesgo personal y sin que lo sepa el grupo, entrega la cinta a OHR MUSIK en Berlín. El fruto de la jugada sería *«Electronic Meditation»* que sería posteriormente editado en el 70. Un disco de improvisación total, todavía sin contar con elementos electrónicos, pero con deformaciones y efectos de los instrumentos acústicos. Froese seguiría con la guitarra, aparte de tocar el órgano, piano y efectos con cristales; Schulze tocaría la batería y elementos de percusión; y Schnitzler los sonidos de cuerda.

A pesar de ser un fuerte producto underground, el disco no fue exactamente un suceso comercial.

Schulze abandona y Froese recluta al ex-Agitation Free, Christopher Franke, nacido en Berlín el 6-4-53. Conny también abandona para irse otra vez con Kluster, y se une al grupo Steve Shroyder. Producto de esta nueva formación sería *«Alpha-Centauri»* (71). Nacía la denominación de cosmic-rock y de ahí la dedicatoria del album al espacio, y a las constelaciones del horóscopo. Los primeros síntomas de producción de sonidos nuevos y diferentes se hacen notar con la inclusión de un sintetizador EMS VCS-3 a cargo de Franke; sonidos de una máquina de café por Froese, y los ecos y sonidos de barra de metal por Schroyder. Tambien intervendrían Udo Donnebourg a la flauta y Roland Paulyck en el VCS-3. Un trabajo donde predominan más los teclados, sobre todo el órgano, y se rebaja considerablemente la percusión. Un álbum lento y tranquilo, música planeadora al máximo exponente que incitaba a la meditación. Fue un éxito en Alemania.

BAUMANN, EL GAJO QUE FALTABA DE LA MANDARINA

Schroyder abandona también y Froese, harto de tanta deserción va a un club de Berlín a ver tocar a un buen teclista; su nombre Hans-Peter Baumann nacido el 29-11-53 en Berlín, con cierta preparación clásica, ya que su padre era compositor de música clásica y su hermano director de orquesta.

Peter Baumann acepta la proposición de Froese e ingresa en el grupo. Graban un doble álbum, *«Zeit» (72)*, que a la postre sería el trabajo más experimental de la mandarina en toda su carrera. Un trabajo denso, más meditativo que el anterior «Alpha-Centauri», improvisación total donde los sonidos, en un contraste anárquico, te empujan hacia una dirección infinita. Baumann también se abonaría al VCS-3 y Froese emplearía un generador de audio. Colaborarían el propio Schroyder al órgano y Florian Fricke en el Moog, además de cuatro señores al cello. Cuatro movimientos con un final magnífico y grandilocuente hacen de «Zeit» una verdadera joya.

Al mismo tiempo se editaría un single nada que ver con «Zeit», y sí como una especie de rock fuerte progresivo, algo rarísimo, *Ultima Thuls-Parts 1&2»*.

El próximo sería *«Atem» (73)*, mas en al línea de «Alpha-Centauri». Edgar Froese, que estrena instrumento en cada nuevo disco, lo hace ahora con el Mellotron. La tranquilidad de «Fauni-Gena» o «Circulations Of Events» contrasta con la locura de «Wahn», un conglomerado de voces y ecos.'

Definitivamente con «Atem» traspasan las fronteras alemanas, siendo UK la que eligiría el álbum como uno de los mejores del 73. Varias iban a ser las causas del reconocimiento mundial de TD. En primer lugar el cambio de sello discográfico, fichando por la joven y prometedora VIRGIN; por otro lado el apoyo del famoso DJ inglés

John Peel; y por otro el uso total de la electrónica con grandes desarrollos de secuenciador que se materializaría en los próximos álbumes. La música de TD había derivado hacia unos planteamientos más personales, si cabe, dejando posibles influencias wagnerianas y stockhausianas. *«Phaedra» (74)* entraría entre los diez primeros puestos de las listas inglesas. Froese, que también se apunta al VCS-3, y Franke que estrena Synthi A y Farfisa, hacen del sonido sintético una mutación música-mente-espacio en música-espacio, es decir, la música te transporta directamente a cualquier imagen sci-fi. El alucinante cambio de secuencias en el tema «Phaedra», el toque personal de Froese en «Mysterious Semblance At The Strand Of Nightmares» y la composición de Baumann «Sequent C» hacen de «Phaedra» un resorte moral que TD no desaprovechan.

Sus conciertos en UK fueron, por así decirlo, fantasmales, en la más absoluta oscuridad, violada simplemente por los leds del equipo electrónico, hasta tal punto que los que acudían a sus conciertos salían sin haber podido ver los gajos de la mandarina.

Eran conciertos de total improvisación: **«Resulta fácil improvisar en directo, nos conocemos profundamente y sabemos lo que va a hacer cada uno de nosotros, es como si fuese una conversación.»**

Un hecho anecdótico iba a determinar el grado de popularidad de los TD en Europa. A su concierto en una iglesia católica, concretamente la Rheims Cathedral, acudieron 6.000 personas, cuando el aforo era de 2.000. El olor de miles de «canutos» desplazaron irremediablemente al del incienso. Como era de esperar el caos fue total. Comentarios del tipo **«Si Jesucristo bajara de la cruz se pondría a tocar con TD, porque estos son Dios»**, la falta de respeto, el desrorden y los daños producidos a tan santo lugar, hicieron que el Papa, tras las protestas eclesiásticas internacionales, decretase la prohibición de que TD volviese a tocar de nuevo en una iglesia católica, y por supuesto ¡purificar Rheims!.

En Australia, «Phaedra» se convirtió en oro y hacia allí se fue el grupo. Baumann abandona antes de salir y le sustituye Michael Hoening. De vuelta a Europa, tras el medio fracaso de la gira australiana a consecuencia de una avería en el equipo de Franke, vuelve Baumann y marcha Hoening. Volverían a los estudios y se editaría *«Rubycon» (75)*. Como novedad en teclados Baumann estrenaría el ARP 2600. El álbum seguiría la línea de «Phaedra», las secuencias se alargan más y es en la segunda parte donde éstas alcanzan un climax apoteósico, para sumergirse luego en un mar de tranquilidad y de reposo total.

MÁS COMPOSICIÓN, MENOS IMPROVISACIÓN

De vuelta a la carretera giran por Europa, en especial Francia e Inglaterra, y producto de ello sería *«Ricochet» (75)*. Album «live» con sonido perfecto, que los detractores se atrevían a considerarlo como un engaño, a lo cual TD tendrían que explicar una y otra vez, que si bien era un trabajo de estudio, todos los sonidos eran en directo. El álbum apuntaba hacia sonidos melódicos, con ritmos computerizados Projekt Electronic, una guitarra de protagonista en la primera parte y una secuencia que empieza limpia para acabar multiplicándose en la segunda.

Los TD, hartos ya de la improvisación y de los «cuelgues» en directo, deciden hacer una música más estructurada, quizás pensando en el mercado USA. El lema para su próximo álbum *«Stratosfear» (76)* sería: **«Más composición, menos improvisación». «Estábamos hartos de improvisar y doparnos, estaba siendo aburrido, siempre lo mismo, nunca teníamos metas fijas, puesto que hacíamos lo que nos daba la gana. Ahora queremos conducir tres ideas hacia un mismo fin, pensar un poco más».** Efectivamente, «Stratosfear» sería un cambio radical. Casi se podría decir que muy comercial, gustaba hasta a las amas de casa, no obstante, sonaba en todas las emisoras de radio, anuncios de televisión, reportajes del espacio o profundidades marinas abisales. El caso es que mucha gente llegó conocer a TD por este trabajo. En USA se aceptó el álbum y TD se marchan para allá. Contacta con ellos el cineasta William Friedkin y les encarga la música para la próxima película que tiene que dirigir, *«Sorcerer»*, denominada en España «Carga Maldita». Una banda sonora que luego saldría editada en disco con el mismo nombre, que se basaba en temas cortos, mayoritariamente desarrollos de secuencias. Se podría decir que el protagonista principal del disco son los secuenciadores Projekt Electronic, Computerstudio y Oberheim en base de sonidos PPG y Oberheim. **«La idea de componer la banda sonora de una película con temas cortos fue una experiencia divertida. Peter escribía en la pizarra del estudio un 6/4, un 7/8 o un 4/4. Yo añadía la melodía y Chris daba la armonía».** «Betrayal» salió en single y «Main Title» recuperaba viejas atmósferas de improvisación.

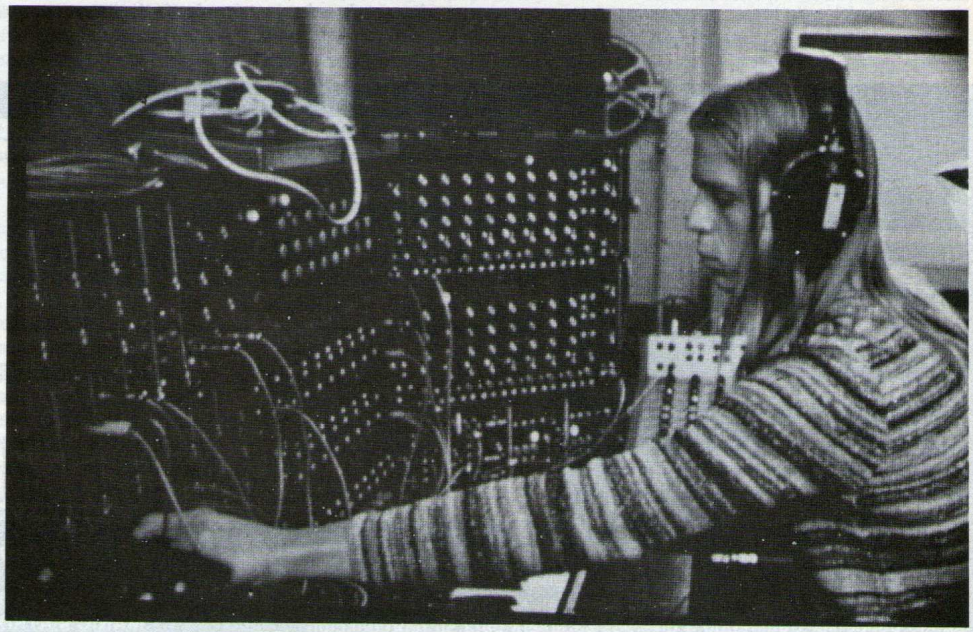
La ciudad de Chicago iba a ser escenario de la presentación de TD en USA, pero el concierto tuvo que ser anulado por no venderse apenas entradas. **«Fue realmente estremecedor, nos habíamos gastado una fortuna en el viaje con diez toneladas de equipo electrónico».** Así que deciden gastarse dinero en publicidad, ya se sabe cómo reaccionan los norteamericanos ante ésta. Y se estrenan en N.Y.C. ante 5.000 personas, realmente la promoción pagada surgió efecto. El concierto fue brutal. El éxito por los States fue exitoso. Producto de esta gira vería la luz el doble album *«Encore»*. Cuatro piezas de magnífica ejecución que incluían secuencias del «Sorcerer» sabiamente mezcladas por Baumann, y a destacar el fabuloso «Monolight» que saldría luego como single y en formato remix mutado por Froese. Casi toda la instrumentación electrónica eran sintetizadores modulares con multitud de botoneras e interconexiones analógicas. En el equipo de Baumann se incluía un EMS Vocoder 2000.

De vuelta a Europa, Baumann abandona y Froese recuperaría a Steve Jolliffe, más un batería llamado Klaus Krieger. De esta nueva formación saldria *«Cyclone»*. Un álbum donde incluso se atrevían a cantar, pero ni esto remediaba lo que apuntaba como la primera crisis del grupo a nivel de composición musical. Lo único bueno del elepé es la entrada de Vocoder en «Ben Cold Sidewalk» y un intermedio en este mismo tema a base de Lyricon que tocaría Jolliffe. Otros aparatos serían el Roland System 100, el Korg PS-3100 y el sintetizador de guitarra que tocaría Froese por primera vez, el Roland GR 500.

LA MANDARINA EXPRIMIDA Y EL NUEVO SABOR SCHMOELLING

Los TD en pleno delirio show-business vuelven a girar por Europa. Pero ya no son los mismos de antes. La falta de originalidad compositora lo remedian con un espectáculo de rayos láser que, pese a la aparatosidad del mismo no llegan a convencer a nadie. La división de opiniones que se produjeron tras el cambio en «Stratosfear» se tornan ahora completamente negativas. Esto provoca la salida de Jolliffe y Krieger. Froese y Franke deciden continuar como dúo y aparece *«Force Majeure»* que no hace más que confirmar el caos en la mandarina.

El tema que da título al álbum se basa en cambios constantes de ritmos y melodías que hacer patente la inutilidad que invadían las mentes del grupo. Duelo guitarra-sintetizador en «Cloudburgs Flight» con un comienzo de guitarra acústica (el único tema que podría salvarse) y una po-



bre experimentación en «Thru Metamorphic Rocks».

Pese a todo, TD es requerido al otro lado del muro de Berlín y contrata al teclista Johanes Schmoelling. Después de esta gira por Alemania Oriental, Schmoelling se queda en el grupo y se edita *«Tangram»* (80), donde se puede decir que el nuevo entrante no tiene ni voz ni voto. Este nuevo trabajo no aporta nada nuevo, «Tangram Set 1» es un tema demasiado sinfónico y pretencioso, y aunque se mejora en «Tangram Set 2» no deja de ser un disco muy empalagoso.

El nuevo teclista amenaza con marcharse y un Froese rendido, que se había dado cuenta de la imaginación compositora que podía desarrollar Schmoelling delante de un sintetizador, le entrega las riedas del grupo. La jugada iba a resultar perfecta y a partir de ahí el grupo va a recuperar la dignidad con el álbum *«Exit»* (81), o como el mismo nombre indica, la salida hacia nuevos horizontes. Temas como «Kiew Mission» con la mujer de Froese recitando en castellano los continentes terrestres (Monique es la que se encarga de las fotografías y portadas en los discos), «Exit» o «Remote Viewing» en el más puro estilo alamparsiano, dan la razón al título del álbum.

TD recuperan la confianza perdida entre su audiencia y tras los buenos resultados del anterior trabajo, se encierra otra vez en los estudios y graba *«White Eagle»* (82). La mayor parte del trabajo recae en Schmoelling que definitivamente organiza y dirije la composición de los temas. «Mojave Plan» es una pieza con variaciones de secuencias y melodías, «Midnight In Tula» es un tema con muchos cambios de secuenciador y efectos varios en plan bastante comercial y «White Eagle» es una pequeña suite relajada y reposada. Un álbum magnífico.

Los TD son solicitados cada vez más por los directores del celuloide americano, cuyas composiciones se basan principalmente en modificaciones y remezclas de temas ya anteriormente grabados y editados. TD entrarán en la historia del cine por sus muchas bandas sonoras realizadas, la mayoría de ellas sólo se editarán en vinilo en USA, siendo difícil una total confección de las mismas. En este mismo año de 1982, se presentan ante la audiencia británica en el Dominion, donde se graba un nuevo álbum en directo. *«Logos»* será el nombre genérico de tal evento. La instrumentación de TD ha variado considerablemente, si bien continúan con sonidos analógicos, la mayor parte del equipo es digital. Los sistemas modulares de interconexiones analógicas, con montañas de cables, han desaparecido, para dejar paso a estructuras (aunque también aparatosas) más acordes con los tiempos tecnológicos que corren. El escenario asemeja un departamento de informática de cualquier empresa multinacional. «Logos 1 & 2» y el curioso «Dominion» reflejan un momento dulce de TD, destacando por encima de todo Beach Scene» del film y álbum «Thief», incluída en la parte 1, un tema increíblemente bonito. TD afrontan el 83 con *«Hyperborea»*. Froese ha sido relegado a un tercer plano en la composición, alternándose la primera plaza entre Franke y Schmoelling. TD que habían sido desplazados por los nuevos grupos y solistas que hacían este mismo tipo de música, vuelven a recuperar los primeros puestos gracias a temas como «Sphinx Lighning» o «Cinnamon Road».

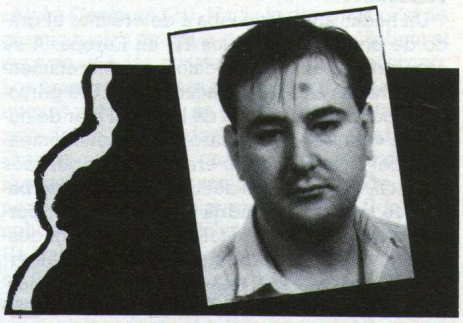
Una vez que ya se han acoplado al nuevo sonido digital sampling giran por Polonia y ofrecen exitosos conciertos en las más importantes ciudades de dicho país. Nace el doble *«Poland»*, que recoge dichas actuaciones. Sencilla y llanamente «masterpiece». «Poland», «Tangent», «Barbakane» y «Horizon», sobre todo este último, te hace olvidar los 400 Km (Barcelona-Andorra-Barcelona) que has tenido que recorrer para obtener el disco. Los Emulator, MTI y Waveterm se combinan con los más sencillos Roland y Korg. **«Nos gusta sacar el jugo a lo analógico y combinarlos con la más alta tecnología digital, aunque el Fairlight Synclavier lo preferimos dejar para el estudio».** La nueva casa discográfica ZOMBA/JIVE RECORDS se pone tan contenta con las ventas de «Poland» que decide editarlo posteriormente en formato «Picture-Disc».

Poco a poco el sonido del grupo va experimentando hacia otra posible forma de composición y prueba de ello es *«Le Parc» (85)*. Posiblemente el mejor álbum desde la salida de Baumann. Alusiones a los parques más famosos del mundo, incluído el Parque Güell de Barcelona (el tema más soso del álbum), hacen de este trabajo el más polivalente de la carrera de TD, pues sirvió para dos bandas sonoras de películas, a partir de los temas «Streethawk» y «Central Park». Mención aparte merece «Tiergarten» y las delicadas voces de Clare Terry y Katja Brauneis en «Yellowstone Park» y «Zen Garden», respectivamente.

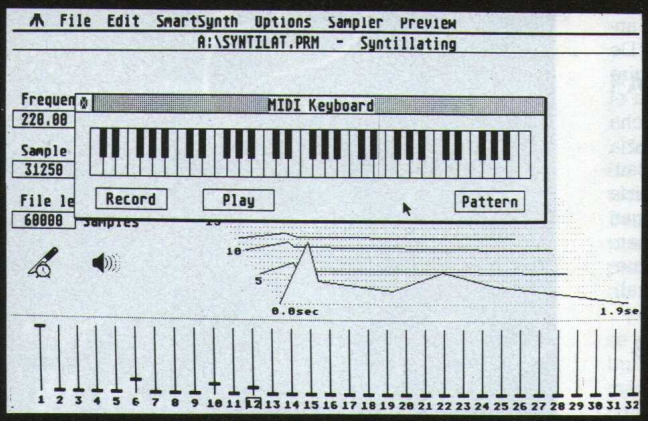
No cabe duda que TD es un grupo que quema, porque Schmoelling abandona sorpresivamente. Cuando esto podría suponer el final de la mandarina, Froese y Franke no arrojan la toalla (y van...) y reclutan a un joven suizo llamado Paul Haslinger. Su último trabajo se denominará *«Underwater Sunlight»*.

¿Quien sabe si en estos momentos se está produciendo otro nuevo cambio?

¿Cuánto jugo le queda a la mandarina? ■ **GERVASIO JOSÉ LANDERO**



SOFTSYNTH: SINTESIS ADITIVA Y FM CON EL ORDENADOR ATARI



SOFTSYNTH **es un paquete de software, disneñado por DIGIDESIGN, que abre las puertas de la síntesis digital (aditiva y FM) a miles de usuarios del Atari.**

Las pantallas de programación gráfica de SOFTSYNTH, **capaces de controlar hasta 32 osciladores, permiten el diseño de cualquier sonido imaginable. Una vez diseñado en el ordenador, en formato de 16 bits, el sonido puede ser transferido a diversos samplers para su reproducción (Oberheim DPX-1, Casio FZ-1, Roland S-50/S-10, E-MU Emax, Sequential Prophet 2000/2002, Ensoniq Mirage, Akai S900, S612, S700 y X7000, Korg DSS1, y todos los samplers que reconozcan el estándard de volcado de datos MIDI).**

Trabajando tanto en síntesis aditiva como FM, SOFTSYNTH **ofrece la precisión de la primera y la complejidad sonora de la segunda, permitiendo la combinación de ambas para producir sonidos innovadores.**

SOFTSYNTH **proporciona un control extremadamente preciso sobre todos los parámetros de la síntesis: cada uno de los 32 osciladores del programa posee una envolvente de amplitud de 40 pasos, una envolvente de tono de 15 pasos, cinco formas de onda diferentes y frecuencia variable. Además, dispone de la función SMARTSYNTH que genera, de forma inteligente, sonidos basados en una lista de características generales definidas por el usuario, y de la función FM PATCHING, que permite la creación de algoritmos FM con hasta 32 operadores.**

EDITORES DE SONIDO COMPUMATES

K3 PO PLUS: Sintetizador Kawai K3.
CZ SYNTHDROID: Sintetizadores Casio de la serie CZ.
DW 8000 SYNTHDROID: Sintetizador DW 8000 de Korg.
DSS-1 SYNTHDROID: Sintetizador DSS-1 de Korg.
MANIC MATRIX SYNTHDROID: Sintetizador Oberheim Matrix 6, 6R y Matrix 1000.
K5 SYNTHDROID: Sintetizador Kawai K5.
R100 DRUMDROID: Caja de ritmos Kawai R100.

Todos los editores realizan sus funciones en tiempo real y están equipados con la función DROID, que permite la creación de variaciones coherentes sobre sonidos ya programados. Cada disco floppy puede almacenar varios miles de sonidos y configuraciones.

GEN PEDALS COMPUMATES
Controladores MIDI

Se trata de ocho controladores MIDI asignables, que pueden utilizarse como pedales de volumen, ruedas de modulación, faders, etc. El paquete se suministra con un editor que permite asignar cualquiera de los 8 controladores a cualquier parámetro o equipo MIDI. Es posible almacenar hasta 50 secuencias de ajustes de los 8 pedales, accesibles secuencialmente por medio de un pulsador a pedal.

Importador exclusivo para España:
VENTAMATIC
C/ Córcega 89, 08029 Barcelona
Tel.: (93) 230 97 90 / 230 98 05.

PRODUCIDO POR...

GUIA TURISTICA DEL ESTUDIO DE GRABACION

EL ESTUDIO COMO INSTRUMENTO

Pensemos en el sonido como una dimensión. Palabras, música, ruidos, frecuencias subliminales y lo que quieras. Si pudiésemos disponer de un instrumental capaz de procesar, almacenar y elaborar cualquier plano de esa dimensión como un ordenador trabaja sobre información, tendríamos un estudio de grabación. Retóricas al margen, la comparación a un ordenador no es bizantina. Existen dos maneras de concebir el trabajo en estudio. La primera pertenece a la escuela *vino-grabó-mezcló-y-a-la-calle*. La segunda es la de emplear el estudio como un gran instrumento de creación de sonidos. Es una cuestión básicamente de presupuesto y, por supuesto, de imaginación.

La función de un estudio de grabación es simple: permitirnos la elaboración de un producto final (mezcla) con las suficientes garantías de calidad de sonido como para hacerlo comercializable. Para ello es necesario disponer de una serie de instrumental que sucintamente, y trazando el perfil de un estudio medio, está formado por la siguiente familia de aparatos y cables. Adelante.

EL MULTIPISTA

Una máquina multipista es un magnetofón dotado de unos cabezales que le permiten grabar y reproducir varias pistas de sonido. Esto es vox-populi y no precisa aclaración alguna. Cada pista es independiente de las demás y dispone de entradas y salidas diferenciadas. La cinta sobre la que se graba en el multipista es el master a partir del cual se realizará la mezcla-mezclas-mix al uso finales.

Los formatos standard de multipista de estudio son habitualmente de 24 ó 16 pistas. Existen magnetófonos multipista de 8 y 16 pistas que trabajan sobre un formato de cinta de ¼ pulgada (la clásica cinta de magnetofón Revox o hi-fi de calidad), pero no son formatos de uso profesional para la producción de música comercial. Estos formatos son más apropiados para la realización de maquetas o grabaciones de cuyo resultado final no se vaya a extraer la mezcla final. Existen otros formatos (como el desarrollado por Akai con sus cartuchos de 12 pistas,...) pero ninguno de ellos es empleado de un modo generalizado en el campo de la producción comercial de estudio. De todos modos, esto es relativo. Multitud de singles publicitarios, cuñas, grabaciones en directo e incluso discos se han grabado sobre un 8 pistas corriente y moliente. Y algunos de ellos con resultados sorprendentes (un ejemplo reciente: Mantronix: the album. Un Lp de rap que ha vendido más copias que muchos álbumes grabados en 24 pistas.)

Lo anterior reza básicamente para los equipos de grabación analógicos. Los sistemas digitales (Sony, Mitshubishi, etc...), cuyo funcionamiento es muy diferente de los clásicos multipistas analógicos, emplean 24 o 32 pistas habitualmente. De todos modos, a menos que aterrices en los estudios de Jesús N. Gómez en Madrid, tus posibilidades de poner las manos sobre equipos de audio digital se limitan al CD de p-a-p-á. O emigrar. Como ya adelantaba en el capítulo introductorio de la serie, la polémica del audio digital y analógico no está definida. Se puede discutir a nivel filosófico o a nivel de bolsillo. Nunca te vas a aclarar por ese camino. Es un problema de costes. Un multipista digital y una mesa de mezclas del mismo calibre suponen una inversión lo suficientemente definitiva para la mayoria de estudios como para preguntarse si es esa la tecnología válida para apostar por ella en los próximos años (que no meses).

Nuestro caso es mucho más sencillo. En suelo ibérico el debate digital-analógico no es problema, así que no insistiremos demasiado en ello.

LA MESA DE MEZCLAS

Mesas de mezclas las hay a cientos. Básicamente, la mesa es una gran unidad provista de entradas de señal, salidas, envíos a unidades externas, retornos de esa misma señal y diferentes parámetros de tratamiento de la señal. De este modo, la ecualización de cada pista y cada sonido grabado se controla a través de la mesa (a menos que emplees ecualización suministrada por un multi-efectos digital, lo que no es habitual). La mesa es el corazón del estudio. Todo pasa por ella, sale, entra, vuelve a pasar y, va definitivamente a la mezcla desde allí. Todo aquello que se graba, por línea, por micrófono o por cualquier medio, entra directamente a la mesa. Esa señal pasa por la ecualización, puede pasar por el envío de efectos si lo deseamos (lo más típico, por razones que veremos más adelante, es dejar esta fase para la mezcla) y volver desde la unidad de efectos exterior para acabar en el multipista. Estos recorridos de la señal de sonido son los vehículos de la autopista. Los carriles son los canales.

Cada mesa puede tener un número de canales X. Cada canal dispone de su ecualización, su envío y retorno de efectos, fader (para controlar volumen), control de panorama (a qué lado del estéreo enviamos la señal), nivel de grabación, etc...

El número de canales de una mesa depende del uso que le tengamos destinado y el sistema de grabación que empleemos. Como norma general, cuantos más canales mejor. A primera vista podría parecer que, con un multipista de 24 pistas, lo adecuado es una mesa de 24 canales. Una pista por canal. Pues no. Imagínate que grabas un tema empleando una caja de ritmos como batería. A menos que seas un programador infame, no emplearás menos de 6 salidas (luego 6 pistas) para todo el tema. Pongamos que programas la batería en un sampler y lo sincronizas con una batería latina. Tienes 12 pistas fácilmente ocupadas sólo por percusión. Eso te deja 12 pistas más para el resto del tema. Pobre panorama. Si sólo tienes una mesa de 24 canales tendrás que hacer eso y luego, por narices, empezar a hacer reducciones de pistas. Aunque reduzcas a estéreo, perderás calidad de sonido, claridad, te atarás las manos a la hora de mezclar y, *convénsete*, que dice Raphael, maldecirás la mesa eternamente.

Ahora vamos a descubrir la marca del detergente que lava más blanco. Si dispones de más canales (pon 36), puedes grabar únicamente una pista y tener todos los sonidos directamente a mezcla, un canal por sonido, con las manos libres y unas posibilidades de dinámica inexistentes en el sistema macarrónico de antes. Puedes grabar una señal de sincronía (tape sync) en pista 1. Cada vez que vuelvas arriba del multipista, la señal de sincronía te disparará la caja, el sampler (en este caso el secuenciador) y lo que quieras, sin emplear más de una sola pista de grabación. Si el estudio trabaja con un generador de código SMPTE (tipo Roland SBX-80, Garfield, o similar) mejor, como veremos luego. Esto por lo que hace a la percusión. No hace falta ser un lince para ver las posibilidades que tiene esta técnica en relación a los instrumentos MIDI (secuenciables, luego no necesariamente han de grabarse, sino que van directos a la mezcla). El tope de sintes, samplers y demás directos a mezcla te lo impondrá el número de canales de la mesa. De ahí su importancia.

Pero no sólo de MIDI vive el hombre. En una grabación acústica (ponte la Sinfónica de Guadalcanal) del Pendajo in concert) tienes un problema análogo. Cuantos más canales tenga la mesa, más puedes diversificar la toma de sonido y conseguir una grabación más rica. Otras consideraciones sobre una mesa es su limpieza. El recorrido de la señal arriba y abajo genera un nivel de ruido adicional que se nos cuela como el demonio. Algunas mesas soplan como Miles Davis. Lo peor es que, a diferencia de Davis, puedes no darte cuenta hasta que oyes la mezcla en la calle. El nivel de ruido adicional lo trataremos más adelante, pero es una consideración a tener en cuenta en la misma mesa.

Los dispositivos de envíos a monitoraje, PFL, selector de pistas y demás jungla de botoncitos varía para cada mesa.

LOS EFECTOS EXTERIORES

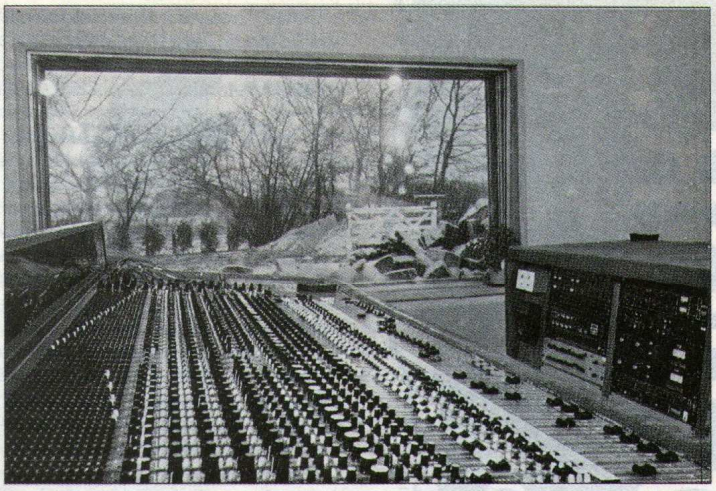
Muchas de las señales que vayas a grabar salen del output de algún instrumento. Los sonidos acústicos, capturados a través de un micro, realizan un recorrido físico en el aire, se tiñen de reflejos, profundidad, cercanía, y todo aquello que da color y calor a un sonido cuando nosotros lo oímos. De la salida de un teclado, una guitarra y casos semejantes, tal «coloración acústica» no tiene lugar y el sonido entra crudo y muerto en la mesa de mezclas. De ahí la necesidad de recrear esa calidad acústica del sonido artificialmente. Este es el nacimiento de la mayoría de los efectos. Este principio se extiende también a muchas tomas de sonido de origen acústico, porque la acústica del estudio puede no dar el resultado que nosotros buscamos. La función más elemental de la reverberación es esa. La mayoría de mesas disponen de reverb de muelles. Como referencia tiene un pase, pero no se puede emplear como definitiva. La llegada de los efectos digitales permite la obtención de una reverberación acústico de diferentes atmóferas. Desde una gran sala de conciertos a efectos irreales tales como, qué tal sonaría Phil Collins cantando dentro de un paquete de detergente vacío. Esta reverberación digital se puede teñir asimismo, confiriendo un tono más cálido o más oscuro, al igual que ocurre con la reverberación de un local natural.

Ahora bien, esta función de dar vida y adecentar los sonidos es la más elemental de las reverbs. Como procesador digital que es, lo que pasa dentro es alterable y de este modo se pueden obtener efectos más cercanos a la irrealidad como las reverbs invertidas o la conjunción de reverbs y puertas de ruido (ya veremos qué diablos son las puertas de ruido más adelante). La reverb es sólo uno de los múltiples efectos que se emplean en un estudio, si bien es el más imprescindible y elemental (el tan cacareado DX7 grabado a pelo, puede sonarte a glorioso elepé de Nobleza Baturra sin problemas). El segundo efecto en el hit-parade es la línea de retardo, más conocido en nuestro anglosajonizado entorno como delay, digital a poco que se precie. Un delay es un procesador que recoge la señal que le enviamos desde la mesa y la devuelve con un determinado tiempo de retardo unida o no a la señal original (en su tiempo original) Así puede sonar a perogrullo, pero el delay es uno de los efectos más versátiles y poderosos de un estudio. El tiempo de retardo, la cadencia de un eco, el número de repeticiones, son programables. Las aplicaciones más simples del delay son las inflaciones sonoras de rigor en cualquier grabación. Ecos, sonidos doblados, aumento en la amplitud de un sonido, flange, etc... Las posibilidades de un delay son enormemente amplias y es un aparato mucho más interesantes de lo que puede deducirse de sus ampliaciones más clásicas. Por poner un ejemplo, se puede retrasarse o adelantar unos milisegundos la aparición de la caja, de un hi-hat (charles).

La inmensa mayoría de los efectos de estudio parten de la unión de reverb y delay. La complejidad y efectividad de los mismos dependerá de la habilidad de quien los programe o, en casi todos los casos probables, de la alteración más o menos acertada de dos o tres parámetros de los presets que los sabios diseñadores colocan en todos estos cacharros. Podemos distinguir entre dos grupos de efectos: programables y no programables. Los primeros, por bien que suenen, no sirven para nada más que maquetas o para producciones de baratillo (un delay sin control de feedback es como un Mercedes sin gasolina). Los segundos son los apropiados para el estudio. Claro que aquí ocurre lo que con los multipistas. No es trigo todo lo que reluce y de todo se ve por ahí.

El número de efectos disponibles en el estudio es determinante a la hora de grabar. Habitualmente, se tiende a no grabar los efectos en el multipista sino en colocarlos directamente sobre la mezcla. Esto se hace por aquello de «tener las manos libres» a la hora de mezclar. Más de un técnico de grabación pone cara de úlcera ante la idea de grabar un reverb en el multipista. Pero las manos libres se te pueden quedar mancas si no dispones de suficientes efectos. Si sólo tienes un delay y una reverb, no parece muy fiable la posibilidad de ir cambiando el programa de cada uno sobre la marcha, mientras mezclas para acomodarte a las necesidades de uno u otro sonido. Si quieres colocar un eco, ese es el eco que le colocarás a todo lo que pase por el delay. Poco práctico. Con la reverb es más disimulable, puesto que como controlas el nivel de reverberación por la mesa, puedes asignar mayor o menor nivel de efecto a un de reverb corta. Aún así, es aconsejable contar a la hora de mezclar con una cierta variedad de efectos. No ya por la cuestión de virguerías sino por puro decoro. La nueva generación de efectos digitales tienen incorporada su implementación MIDI lo cual permite en teoría, asignar un programa concreto del efecto a un patch determinado de, pongamos, un sintetizador (si trabajas por secuencia) y, a cada cambio de patch, lograr un cambio de efecto.

Digo «en teoría» porque muchos de esos cachibaches, lo que hacen es asignar el programa 12, por ejemplo, al patch 12 del sinte. Puedes montarte un laberinto de canales MIDI a través del secuenciador o emplear un patch-bay MIDI. Todo es posible, claro. Pero puede ser un inmenso lío de cables, pantallas y cosas que no suenan mientras el reloj de estudio corre cual *taxímetro-de-la-muerte* y empiezas a desear haber sido acordeonista. Pero hay más, como siempre.



COMPRESORES LIMITADORES Y PUERTAS DE RUIDO

Alguien tiene que hacer el trabajo sucio. Otros de los simpáticos habitantes que pululan por el rack de efectos de un estudio son los compresores y las puertas de ruido (noise gates). Empecemos por los primeros. A más de un programador de radio y empresario discográfico se le ocurrió que sus discos debían sonar más potentes que los de la competencia. Potentes. En una radio cutre de un coche, eso significa que una grabación con una dinámica alucinante no se diferencia de los grandes éxitos de Estrellita Castro en demasiados matices. ¿Y eso qué tiene ver con los compresores? Es una manera de empezar. Un compresor, como su nombre indica, comprime, recorta los picos de frecuencia por arriba y por debajo de un sonido y (esta es la parte más filosófico-técnica del tema) produce un resultado más compacto de un determinado sonido. Compacto. Potente. De ahí lo de la radio. Pero esto es discutible. Ciertos sonidos exigen compresión porque su nivel de grabación a pelo es muy irregular. Si se comprime se consigue uniformidad. Otros sonidos se escapan como gelatina por todas partes. Compresor al canto. El compresor es como un tubo. Bien apretadito y compacto. Corta como un barbero de barrio y coloca un casco al sonido. Puede ser muy útil para ciertos sonidos. Otra cuestión es cuando, buscando un sonido más comercial y directo, se tiende a comprimir en exceso la dominante total de una mezcla. Se pierde dinámica y se gana eso que los programadores de radio llamarían «caña». Es un terreno resbalizado y cada disco exige una solución específica. Sobre compresores sí, compresores no, es un caso claro de *cada-uno-que-haga-con-su-culo-lo-que-quiera-mientras-no-me-pida-prestado-el-mío.*

Las noise gates son como pequeñas barreras que «cierran» un canal mientras no reciben señal alguna. En grabaciones acústicas o en una mezcla que emplee muchos canales pueden ser muy útiles para reducir al máximo el ruido adicional que cada canal no utilizado en un momento dado puede estar

soltando. Muchos canales juntos, o una reverb abierta, en conjunto pueden producir un bonito soplido sobre la mezcla. Cuando llega la señal (el batería le ha dado al bombo), la puerta se abre. Muere el sonido, muere la señal y la puerta se cierra como un tumba. Aplicada junto otros efectos (el típico caso del «sonido Phil Collins» de batería) da resultados interesantes. En este caso que mencionamos, el coproducer junto con Collins e ingeniero de sonido Hugh Padgham (Police, etc...) empleaba la reverberación acústica real de la batería (no una digital como a menudo se cree) de Collins y le colocaba una puerta de ruido. El efecto resultante, el clásico sonido que se identifica a Collins, podría ser casi surrealista sino estuviese más visto que el tebeo.

Los sonidos percusivos envían una señal muy corta y breve. Una vez muere la señal, la puerta se cierra y la reverberación se corta en seco (cosa que tiene poco ver con lo que es la reverberación «real») y de ahí el efecto de sonido duro, agresivo y, en su día, original. Con las puertas de ruido pasa lo que con los talones, nunca hacen daño.

MONITORAJE: EL BUENO, EL FEO Y EL MALO

En todos los estudios hay un par de cajas enormes que suenan como el cielo. Un simple golpe de bombo con la reverb invertida y piensas «soy Quincy Jones, esto tiene una caña que mata». Pues no. Estos altavoces (unos onmipotentes JBL, por ejemplo) son el bueno, pero la mayoría de las veces mienten. Luego está el feo. Son ese par de altavoces con forma de cubito de avecrem que suenan a demonio (exactamente como lo oirá la peluquera, el taxista y el tipo de taller de motos en su transitor). Hay que acostumbrarse a oír las cosas por este par, por mucho que duela. Luego el batacazo duele más. Luego está el malo. Es una especie de corneta cutre empotrada en la mesa de mezclas (no todas lo tienen). Si algo suena allí es que tiene que sonar a gloria en cualquier otro sitio.

Muchos estudios no tienen un «sonido» real. Lo que oyes en el estudio no es lo que se oye fuera. Cuando esto ocurre puedes estar perdido. O te vas a mezclar a otro sitio o Dios-salve-a-la-reina. No hay que dejarse engañar tampoco por la coloración que la acústica de la cabina puede dar a un sonido. En el caso de que conozcas el estudio ya sabes por dónde puedes morir. Si no lo conoces, tienes que fiarte del técnico. Esto último es toda una filosofía vital. Te puede ayudar el analizador del espectro. Este es un cacharrín con varias columnas de leds, distribuidas por las frecuencias, que te da un mapa orientativo de lo que está pasando a nivel de saturación o ausencia de frecuencias en la mezcla final. Pero tampoco te harás famoso con este procedimiento.

Puedes coger y, antes de mezclar, irte a escuchar el multipista master a otro estudio. Perfecto si sabes lo que «significa» lo que oyes allí. Si no, el baile vuelve a empezar. Este es un factor determinante en un estudio. Y causa de muchos fracasos.

Respecto a lo de irse a mezclar fuera, más de una vez, el simpático técnico de un estudio tiene ajustado el reglaje de su multipista *como-Dios-le-dio-a-entender* y éste no encaja con el de otro multipista. Si has grabado pistas de sincronía el problema es mucho más florido todavía. Todo esto puede darte una idea de lo importante que es poder fiarte o no del «sonido» de un estudio.

MÁS JUNGLA: GENERADORES DE SINCRONÍA Y REDUCTORES DE RUIDO

No tienen que ver nada el uno con el otro. Los generadores de sincronía no están excesivamente extendidos. Son más propios de estudios dedicados (o que de tanto en cuanto se ven en el trance de realizar) a sonorizaciones y confecciones de soundtracks. El código de sincronía más extendido es el SMPTE. Las siglas corresponden a la asociación de montadores de cine y televisión americanos. Esto es debido a que el SMPTE se emplea para sincronizar bandas sonoras y montajes de celuloide, frames y todo intrincado e interesante mundo del montaje fílmico. Existen muchos modos de sincronía. Pueden ser vía MIDI, por sincronía a cinta propia de cacharro cualquiera dotado de salidas de tape, etc... Los generadores de sincronía son cajas que producen y leen el código de sincronía (grabándolo en el multipista) y que, a su vez, disparan señales de sincronía hacia instrumental exterior. Dejando aparte la cuestión audiovisual, y centrándonos en el terreno puramente musical, los generadores de sincronía son particularmente indicados en la producción en que emplea multitud de secuencias, teclados y cualquier bucho viviente que pueda ser sincronizado en relación a un único impulso. El efecto sería análogo al que proponíamos cuando hablábamos de grabar toda una sección percusión en sincronía pero amplificado por mil. Con una pista de SMPTE y un teclado secuenciable podemos secuenciar todas y cada una de las pistas de arriba a abajo. Podemos, si disponemos de los suficientes teclados, enviar multitud de pistas virtuales (aquellas que no se graban y van directas a mezcla) al master, etc...

No nos extendemos porque el tema de la sincronía es suficientemente amplio para merecer un capítulo aparte. Ya llegará su hora. Pasemos a los reductores de ruido. Hay que pensar que cada canal de la mesa, cada efecto, cada instrumento y cada uno de los millones de gremlins que pueblan la circuitería del instrumental de estudio aporta su granito de arena a la montaña del ruido subliminal. La sublimidad de este ruido es poco discreta y en ocasiones adopta una exuberancia de portes escandalosos. El soplido, crujido, o efecto de mil enanitos haciendo pipí sobre el cabezal de Revox o Studer de turno, es suficientemente temido y conocido entre el gremio y, cómo no, por el aficionado que, comprando un disco que produce un zumbido más propio de música planeadora barata que de un prensaje comercial.

Para intentar paliar este problema existen los reductores de ruido. Hay varios sistemas con sus pros y sus contras. Los que más te sonarán son el Dolby (en cualquiera de sus variantes) y el Dbx. La mayoría de las veces su empleo es muy necesario. Existen teorías particulares sobre si tal o cual sistema aumenta la dinámica del master a 100 y pico dBs, pero resulta difícil en ocasiones tener una apoyatura auditiva de estas teorías. Los reductores de ruido no son privativos del estudio. A otro nivel y con disposiciones bastante más simples, los puedes encontrar en tu portastudio de turno. Si dispones de uno sabrás mejor que nadie por qué son necesarios. Cuando hablamos de 24 pistas la necesidad crece progresivamente.

Existen otros (muchísimos) aparatos y sistemas que pueblan las paredes de los estudios; Armonizadores, Excitadores, etc... Hablaremos de ellos en futuros capítulos. En cualquier caso y para no escurrir el bulto, digamos que los Excitadores (te remito al artículo publicado recientemente en la revista sobre ellos) son curiosos ingenios cuya función radica en tratar de acentuar la relevancia y la brillantez de un sonido X sobre los de la competencia. Hubo una época en que no salía disco a la calle que no rezara la leyenda *«this album was mixed using the Aphex aural exciter»*. Excitante.

Respecto a los armonizadores se pueden considerar como embajadores especiales al Líbano. Si tu cantante no canta, desafina y su voz no tiene cuerpo (un panorama maravilloso cuando se descubre en un estudio), puedes echar mano de él. Básicamente es un procesador que te permite "inflar" y rellenar por arriba, abajo y por donde falte, en este caso, la voz y conseguir un resultado que, si en principio era malo, al final suele ser a menudo extraño y desconcertante, empezando por el propio cantante. Lo que puede salir de un armonizador es muy relativo. No es un aparato que produzca siempre lo mismo. Empleado en conjunción con otros efectos y partiendo de un buen material es especialmente útil en el tratamiento de voces y coros, pero como siempre, hay que experimentar y ver lo que se le saca.

EL TÉCNICO DE GRABACIÓN. ¿CUÁL ES SU PAPEL?

Esa es una pregunta clave que la mayoría de gente debería hacerse antes de entrar en un estudio: ¿Por qué? Muy sencillo. Un buen técnico de grabación tiene su papel clarísimo. Un mal técnico no. Y entonces se produce cualquiera de los siguientes supuestos: que piense que es el productor, que esté diciendo todo el rato *"es-que-yo-esto-siempre-lo-grabo-así"*, que fije techos tipo *"esto no puede sonar más que así"*, y variaciones sobre el tema. Con un buen técnico las cosas van como la seda. Su misión no es otra que capturar en la cinta aquello que el productor está buscando (sea bueno o malo). No es tarea fácil. Cada tipo de producción tiene un técnico más acorde. Un técnico acostumbrado a grabar sardanas no tiene experiencia para grabar música disco, aunque lo crea. El técnico a menudo es un residente del estudio en el que se graba, con lo cual es quien conoce mejor que nadie el equipo, la acústica resultante y, hay que otorgarle total confianza. Normalmente, no hay pro-

blema. Es bueno aceptar casi todas las sugerencias que hace el técnico porque no las hace a capricho. Si un técnico opina que un sonido ensuciará en la mezcla hay que considerar la posibilidad de sustituirlo. Hay que dejar que el técnico haga su primera ecualización y haga sus niveles de volumen antes de empezar a dar direcciones. No es sólo cuestión de relaciones públicas sino que es mejor así. Todo lo anterior reza para el buen técnico (la mayoría).

Los problemas vienen cuando se trabaja con alguien incompetente. No existe nadie más pesado a la hora de explicarte lo "profesional" que es, que este tipo de técnico. Esta última actitud siempre es muy peligrosa porque desestabiliza la relación en estudio y el resultado final es desastroso. Problemas que pueden surgir es que el técnico de este tipo empiece a opinar musicalmente cuando no está capacitado para ello. Que empiece a actuar como productor o que, por motivos políticos diversos, pueda amedrentar a quien está grabando allí. Esta situación es muy conflictiva con artistas jóvenes o con gente que empieza. Una de las peores cosas que puede pasarle a un grupo o artista joven es entrar a grabar con alguien de este tipo y que el productor, por los motivos que sean, no le pare los pies o no se los pueda parar. En estos casos, cuando el técnico es un incompetente, lo mejor es abandonar la producción en el acto. Por doloroso que sea. Pero casi nunca sucede así. No es una cuestión puramente de clima (eso es lo de menos) si el técnico es un incompetente, su inseguridad le llevará a tratar de imponer *per-se* su criterio sobre el del productor. Estamos hablando de ecualización, diferenciación de planos, etc... Es incluso posible, esto habría de ser un caso circense, que trate de presionar para alterar el arreglo musical porque *"tendremos problemas en la mezcla"*. En un caso normal, el productor saldría de estudio y se iría a grabar a otro sitio. El problema es que, en los casos normales, este tipo de técnico no estaría sentado frente a la mesa, para empezar.

De esto no debe desprenderse en absoluto una mala imagen del técnico de grabación. Es el aliado número 1 del productor y del artista y quien más puede ayudar. Si es una mente despierta (y suele serlo) sus oídos frescos ante el material le pueden hacer ver cosas que habían pasado inadvertidas a los demás. Debe ser él quien manipule todo el equipo de grabación y los efectos. Ahora bien, para bien o para mal, nunca debe tener la palabra definitiva (no porque no esté capacitado, que en muchas ocasiones lo está y por encima de los demás) sino porque su función no es hacer lo mejor que él puede hacer, sino hacer lo que se supone que el productor y el artista vienen a hacer. Cuando el propio técnico es el productor (es y no se hace o te explica lo bueno y profesional que es él-y-sus-amigos) cambia la cuestión. De la relación con el técnico de grabación y de su papel también será objeto un capítulo futuro, porque es un tema clave.

CÓMO ESCOGER UN ESTUDIO DE GRABACIÓN

El estudio debe escogerlo siempre el productor. No ocurre así en todas las ocasiones, empero. A veces, la casa de discos no quiere ir a grabar a un estudio por motivos normalmente disfrazados de tecnicismos y que ocultan razones puramente personales. En otras, las cuestiones de precio tienen más peso (lógico). Y en otras, se tiende a creer que si en un estudio se ha grabado un éxito, todo va a ser así. No es un estudio lo que vende discos sino un resultado final global.

El productor es quien sabe lo que busca y por ello debe escoger el estudio más adecuado para ello. Consideraciones por parte del artista son (si él se paga el master) número de efectos del estudio, canales de la mesa (y tipo), máquina multipista y número de pistas, posibilidad de acceso a instrumentos del estudio (teclados, etc...), técnico residente, posibilidad y condiciones de grabación acústica, precio por hora y condiciones para grabaciones "por paquete", y, sobre todo, que el estudio suene igual dentro que fuera. Es básico encontrarse a gusto en el estudio y que sea un lugar adecuado al tipo de producción que vamos a realizar. Algunos estudios son perfectos para grabar a una banda de músicos de jazz acústica. Otros son ideales para grabar una producción disco. Ni mejores ni peores, sino adecuados o no al fin que se busca. Y quien debe tener claro ese fin es el productor. Luego es él quien debe escoger el estudio, hacer el "planning" (días, horas y esquema de trabajo) de la producción y tener la palabra definitiva. Si el estudio trata de imponer un planning y el técnico decide cuándo graba y cuándo no y demás lindezas, hay que desaparecer en el acto e irse a otro lugar más profesional a grabar. El resultado final está en juego. ■ **CARLOS RUIZ**

DUY SONIDO (BARCELONA)
RED-LED ESTUDIOS (MADRID)
APRILIA SONIDO (BARCELONA)

GENELEC

Primary Reference Monitors

Características para la ERA DIGITAL

Los monitores profesionales autoamplificados GENELEC son un standard en Europa y USA. Están diseñados y fabricados por ingenieros tan críticos en materia de sonido como los propios profesionales de los estudios.

El cuidadoso diseño de cada monitor GENELEC integra crossovers electrónicos, amplificadores de alto "slew rate" y un sofisticado sistema de protección por simulación térmica de respuesta en cada altavoz.

Desde el pequeño monitor "nearfield" 1019 A biamplificado, al impresionante 1025 A cuadriamplificado y con 122 db. SPL, hay un monitor GENELEC para cada aplicación de audio o broadcast, a un precio inferior al de cualquier sistema convencional.

Déjate sorprender por una audición en nuestra Demo-Room

AUDIO **SINTESIS**

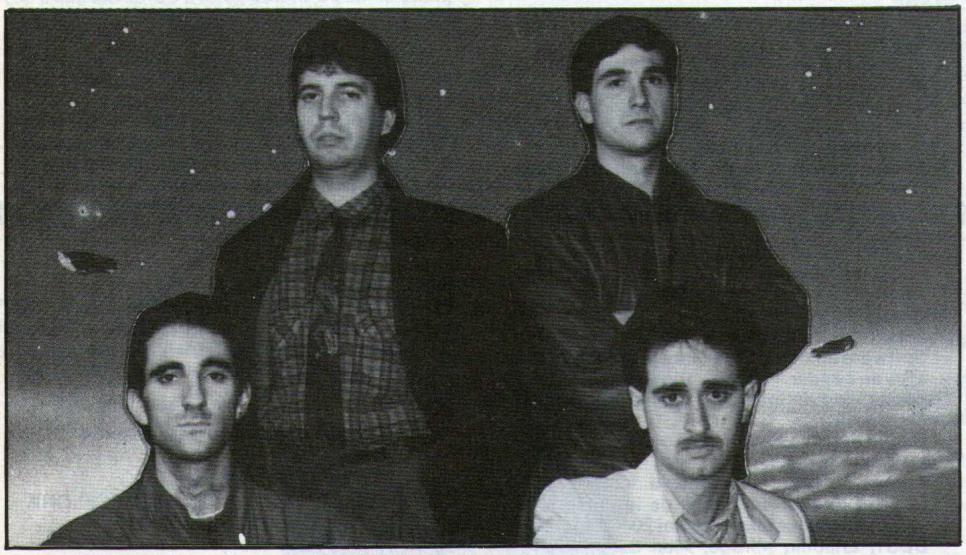
ESTUDIO SISTEMAS

Gomis, 42 - Telef. (93) 212 89 15 Barcelona 08023

K7'S

Desde que se inició esta sección hemos prometido contribuir a la difusión de los trabajos enviados. Y, aunque parezca mentira, las cintas recibidas no son abandonadas al polvo en un estante de esta redacción. Desde el primer día, hemos intentado que, además de la difusión que podamos derles desde estas páginas, las mejores cintas fueran escuchadas por personas metidas en el rollo este de la producción musical. Ahora, como un paso más dentro de este trabajo de divulgación, podemos ya adelantaros que, en breve, algunas emisoras de radio programarán, dentro de espacios especializados, K7'S que han pasado por esta sección. Esperamos poder ampliar el número de emisoras y programas que colaboren con M&T en la divulgación de vuestros mejores trabajos.

Así que no lo dudeis más y enviad vuestro trabajo a Música y Tecnología, Sección K7'S, C/ Córcega, 89 Entlo., 08029 Barcelona. Y por favor, no olvidéis incluir una fotografía del autor/autores en plena faena, con toda la parada en marcha. No valen, repetimos, no valen las de carnet o pasaporte. La publicación de los comentarios se condicionará a la disponibilidad de material gráfico e información adicional que suministréis... ¿A qué esperáis?



GOLEM

Golem es un grupo de Mollet del Vallés con bastantes años de trabajo a sus espaldas. Eso se nota en la maqueta que nos envían, *«Los Hombres Locos»*, cuarta obra de la formación según ellos mismos nos cuentan. De carácter monotemático, nos habla de la nueva generación y su futuro, sus deseos e inquietudes, sus gozos y frustraciones.

Si bien el rock sinfónico que practica Golem no es el tipo de música que más me interesa, dejando a un lado trabas y manías personales debo reconocer un alto nivel de calidad y buen hacer en el trabajo de estos cuatro músicos vallesanos. Desde luego no son el típico grupo de amiguetes que se reúnen a ensayar porque no tienen nada mejor que hacer. Al contrario, *«Los Hombres Locos»* deja bien sentado que hay seriedad y dedicación por parte de los integrantes de Golem y que no están aquí por casualidad. Sus temas son cuidados y bien construidos, sin caer en el barroquismo inútil al que son tan propensos algunos grupos de este mismo estilo.

Ellos son: J.L. Xanco (guitarra eléctrica), J. Ampurus (teclados), A. Salvador (bajo) y J. Díez (voz y flauta). Las composiciones corren a cargo de Jordi Díez en cuanto a música y colabora con él J. Guardiola en las letras.

Si te interesa conocer la obra de Golem, puedes ponerte en contacto con ellos escribiendo a:

Jordi Díez Talisa / C/ Anselmo Clavé 73 4.° / Mollet del Vallés.

■ **ANA M. VARGAS.**

EL TERCER ESCALÓN

Resulta emocionante asistir a los primeros pasos de un grupo que está empezando, escuchar sus todavía no demasiado pulidas canciones en las que aún se mezclan fuertemente las ideas propias y las ajenas. Es emocionante, sobre todo, si se intuye tras su música una intención interesante, un sonido y un estilo personales que aún no se han desarrollado del todo pero que pueden llegar a ser muy fuertes.

El Tercer Escalón es un dúo que empieza. Ellos son Peter Koo (voz solista, bajo y sintetizador) y Jordi Clapés (guitarra eléctrica, guitarra acústica y sintetizador). Cuando recibí la maqueta sólo contaban con un concierto en su historial. Hablar sobre ellos es, por lo tanto, arriesgado porque no se puede hacer más que aventurar especulaciones sobre el dúo y ponerle una serie de etiquetas que, con toda probabilidad, el tiempo se encargará de desmentir.

Hacen un pop meditado y original (y esto último no lo digo sólo por lo imaginativo de títulos como "Estoy Escondido en el Pantalón de Papá" o "Contra el Pudor, Contra Nuestro Sudario"). Se nota que van buscando su propio sonido aunque, cosa muy lógica por otra parte, no siempre lo consiguen. Por ejemplo: Os gusta bastante U2 ¿verdad?. Bueno, no importa, repito que es natural que un grupo que empieza tenga influencias de sus músicos favoritos.

Es pronto para hacer vaticinios. Quizá estos dos chicos se harten de todo dentro de unos meses y se dediquen a otra cosa, quizá se separen... pero creo que El Tercer Escalón puede conseguir brillantes resultados si se lo toma en serio y trabaja en ello. Base no les falta, espero que empeño tampoco. ■ **ANA M. VARGAS.**

SINGAPORE

Singapore debe su nombre a que la cantante y teclista del trío, Helen Tan, nació en dicho lugar. Los otros dos componentes del grupo son Narciso Barroso (teclista y programas digitales) y Carlos Cucurella (guitarra y coros).

Cuentan con un sólida formación musical (Conservatorio Municipal de Barcelona, Conservatorio Profesional de Badalona, Taller de Música, L'Escola de Zeleste...) además de experiencia en diferentes bandas. También han trabajado como músicos de sesión. O sea, que nos encontramos ante un grupo joven pero que se toma muy en serio su trabajo.

La maqueta que nos envían sería un maxi-single ideal. Sus dos temas. "Holiday in Singapore" y "Stupid Boy", son dos canciones de música disco bien hecha y con clase, a las que la bonita voz de Helen Tan da el toque exótico.

Con innegables elementos comerciales, Singapore podría obtener el éxito con facilidad si alguien se decide a prestarles atención y editarlos. Suerte y adelante, Singapore. ■ **ANA M. VARGAS.**

WENDY CARLOS AL DESNUDO

Los primeros 100 años

Wendy Carlos no ha tenido que extraviar uno de sus pechos en un clip ni disfrazarse de tigresa androide para alcanzar una merecida fama de monstruo de la síntesis electrónica de sonidos orquestales.

A pesar de su formación musical y el entorno académico de su juventud, no se ha entregado al pesebre de las autoproclamadas «Elites del medio músico-electrónico culto» (convencidos de dominar el cotarro y muy ocupadas en mirarse el ombligo), lo que manifiestamente le ha valido contar con numerosos detractores que lo acompañarían con gusto hasta la hoguera.

Pero, para muchos mortales que no se sienten paladines de las buenas costumbres —independientemente del estilo musical que practiquen—, Carlos ha sido el primer músico y compositor capaz de demostrar que con un sintetizador y unas neuronas bien puestas, se pueden hacer maravillas. Desde su retiro casi conventual ha escrito páginas memorables sobre la grabación multipista, inventado un rico vocabulario sonoro de timbres sintetizados, y demostrado que un estudio de música electrónica sirve para otros menesteres que los de urdir «conciertos para flan derretido y tercera cuerda desafinada».

El éxito comercial que supuso en 1968 su primer álbum «Switched-on-Bach», fue más propio de un seismo del 9,5 en la escala Richter que del lanzamiento de un disco de música realizada exclusivamente con medios electrónicos. ¿Tienes ya tu entrada de platea para leer esto en el saloncito de tu casa?

Nota aclaratoria: A lo largo de casi una década, la brillante obra de Wendy Carlos careció de rostro público. En sus álbumes no aparecían fotografías suyas ni tampoco se le pudo conocer a través de apariciones públicas o entrevistas en prensa. La razón de tanta reticencia quedó desvelada *urbi et orbe* en el número de Mayo del 79 de la revista Playboy: Walter Carlos se había sometido años antes a un cambio de sexo. Empezamos la narración con este dato, no porque seamos unos morbosos irredentos sino, para prevenir al lector del posible despiste que pudiera ocasionarle comenzar por referirnos al nombre Walter para terminar con el de Wendy.

SUS PAPÁS LE MIMAN...

Para escaso lucimiento narrativo de sus biógrafos, Walter nace un soleado día de 1939 en un minúsculo pueblo de Rhode Island denominado Pawtucket; no en una noche de tormenta como se ha dicho maliciosamente en alguna ocasión. Tampoco lo hace en el seno de una familia monstruosa que vive en el plan más honorable sino, en el hogar de unas gentes pobres, sencillas y de sensibilidad, que inculcan en Walter el interés por la música desde su más tierna edad. Su madre resulta ser muy aficionada a la música popular y tiene una amplia colección de discos de gramófono que ponen a Walter en la pista del género musical que no deberá cultivar de mayor.

Su primer teclado consiste en una cartulina sobre la que su padre le dibuja las teclas. Eso y unos libros de música constituyen el primer material musical del que dispone. En vista de la afición que despierta por la música, al poco tiempo le compran una espineta y desde los seis años de edad recibe lecciones regulares de música: **«Desconozco el problema de verse como un adulto principiante en la música. Siento una enorme gratitud hacia mis padres por haberme motivado, aunque ello me haya costado unas cuantas bofetadas»**, declarará Walter años después.

Que aquel efebo promete, lo demuestra que a la corta edad de 10 años compone una pieza titulada *Trio para Acordeón, Clarinete y Piano,* y su fuerte inclinación por la música, la ciencia y las camisas de popelin, lo que le lleva a montar una especie de taller-estudio en el sótano de su casa donde realiza sus primeros experimentos de composición a base de cintas.

Al terminar la escuela primaria ingresa en la Universidad de Brown para cursar estudios de Enseñanza Media, lugar en el que permanece desde el 58 hasta el 62. Aconsejado por un amigo comecocos que le augura un brillante futuro con las matemáticas, se dedica de lleno a esa materia durante dos cursos en los que obtiene un 4 de nota media. Por fortuna para sus futuros fans rectifica; se convence de que los suyo es la música y orienta su programa de estudios hacia la acústica la física y las materias musicales propiamente dichas.

...Y USSACHEVSKY TAMBIÉN

Cuando completa los estudios de Enseñanza Media reconoce estar profundamente impresionado e influido por las composiciones electrónicas del francés Pierre Henri (uno de los pioneros y más brillantes exponentes de la —por entonces nueva— Música Concreta), y otros tímidos intentos de composición musical electrónica como la banda sonora de la película «El Planeta Prohibido». Por ello decide ingresar en la Universidad de Columbia-Princeton, una de las dos únicas que en ese momento disponen de un Departamento de Música Electrónica (la otra es la Universidad de Toronto), donde permanecerá desde el 62 hasta el 65.

En esos tres años compone numerosas obras híbridas para instrumentos acústicos y sonido generado electrónicamente puesto que no tiene acceso a otros medios más sofisticados. Entre ellas cade destacar *«Dialogos»* (63), *«Variaciones para Flauta y Sonido Electrónico»* (64), *«Episodios para Piano y Cinta»* (65), y la ópera *«Noah»* (65) que fue el trabajo con el que obtuvo el título de Master en Composición. El propio Walter Carlos dirá de esta última composición: **«Fue la cosa más espesa, pesada y pedante que jamás he hecho».**

Hay que señalar que es precisamente en el Columbia Princeton Electronic Music Center donde se halla instalado desde 1955 el primer conjunto de aparatos que cabe denominar como sintetizador. Hablamos, naturalmente, del Mark II, diseñado por Harry Olson de los laboratorios de RCA, para uso y disfrute del plantel de profesores y gentes como Babbitt, Luening y Ussachevsky entre otros.

No puede decirse que estudiar en una de las más avanzadas catedrales de la música electrónica le haya servido a Walter para acceder a medios técnicos de ensueño, pero en cambio entabla amistades que le durarán toda la vida, como la que establece con Vladimir Ussachevky, uno de sus profesores, quien le dedica una atención especial dentro y fuera de las aulas y que se convierte en poco menos que su protector.

Otro de esos amigos es Phillip Ramey, un compañero de estudios de Carlos, que relata así algunos de los pormenores de esa época: **«No recuerdo con exactitud cuándo conocí a Walter. Posiblemente fue en una de esas interminables clases de Història de la Música en las que yo dormitada plácidamente. Francamente no podría asegurar sí fue en una clase del profesor Luening o en una sesión de memorias del profesor Lang sobre la vida de Ferruccio Bussoni. Pero no importa. Los recuerdos más vividos de aquellos años son las incontables noches que pasábamos en el Electronic Music Center de la Universidad y los paseos por el campus a primera hora de la mañana, cegados por la salida del Sol. Vladimir Ussachevsky había autorizado a Walter que utilizase el laboratorio de música electrónica desde la medianoche hasta el amanecer, un gran favor de su parte, aunque completamente ilegal. El laboratorio estaba situado en la parte posterior del escenario del teatro Mc Millin y, mientras que Walter estaba enfrascado de forma casi maníaca con los magnetofones yo invadía el escenario para sentarme ante el gran piano de concierto que había. El único inconveniente de esta situación de privilegio era el miedo constante que pasábamos por temor a ser descubiertos por los servicios de vigilancia. Tenían el hábito de aparecer en los momentos más inesperados y darnos la bronca correspondiente ya que, ignoraban el acuerdo Carlos-Ussachevsky.**

La noche que grabamos Diálogos para Piano y Dos Altavoces (que aparece en el álbum By Request) estuvieron particularmente molestos y nos interrumpieron varias veces. Al final logramos terminarla.

Entonces y ahora, yo era incorregiblemente poco científico y me limitaba a observar-admirado la destreza de Walter con las máquinas. En ocasiones teníamos largas charlas en el sentido de que no debería permitirse que la máquina superase al hombre, especialmente en el área de la composición. Los esfuerzos de Walter eran grandes para ilustrarme con largas explicaciones técnicas, porque opinaba que el elemento humano siempre prevaleceria con independencia de los medios técnicos. Su aspiración, ya desde entonces, era la de tener a su disposición un sintetizador tan versátil que le permitiera expresarse con tanta matización como pudiera hacerlo con un piano». Se trata obviamente de un sueño ya que —recordémoslo— el sintetizador Moog aún no existe y al RCA Mark II, no llega a tener acceso jamás.

SI YO FUERA RICO...

En Octubre del 64 Ussachevsky y Carlos asisten juntos a la Convención de la AES y conoce al joven Robert Moog (Ver M&T N.º5, Páginas 41-44). Es la primera vez que ambos asisten a un certamen de esas características. Ve y se interesa por primera vez con el prototipo de sintetizador Moog. Vivamente impresionado, vuelve al AES del año siguiente y asiste a una conferencia que Moog da sobre su recién diseñado Filtro Controlado por Tensión. Al finalizar, se presenta para mostrarle su interés por el sintetizador, aunque dado que aún es estudiante en Columbia, no dispone de un chavo para adquirir mal sea los botones de un oscilador. Moog cuenta así esos primeros encuentros: **«Carlos había oído hablar sobre los instrumentos de música electrónica que nuestra compañía había desarrollado poco antes y me escribió, iniciando un intercambio de correspondéncia que desembocó en nuestro primer encuentro formal. Hablamos entonces de los muchos aspectos de los equipos de música electrónica y las técnicas de composición y recuerdo lo asombrado que me quedé ante la perfecta comprensión que Walter tenía de las aplicaciones musicales de los módulos que por entonces sólo existían —al menos para él— en teoría.**

Al obtener su titulación en Columbia, Walter Carlos entra a trabajar en los Estudios Gotham en Manhattan donde realiza efectos sonoros electrónicos para anuncios de radio y televisión. Al poco tiempo comienza a adquirir los primeros módulos de su sintetizador y desde entonces, Moog y Carlos se reunen y telefonean con bastante frecuencia. Glosando a Walter, **«Mi instrumento creció a la vez que la amistad entre Bob y yo».** Como tampoco atraviesa una situación muy boyante económicamente, llega un acuerdo con la firma de Moog para realizarles un disco de demostración que en opinión de Wal-

ter fue muy teatral, pero sirvió al propósito que se le suponía: aumentar las ventas de sintetizadores.

La colaboración Moog-Carlos se muestra muy fructífera para ambos. En los meses y años que siguen Carlos se dedica a explorar las sutilezas técnicas y musicales del sintetizador y le sugiere a Bob modificaciones y nuevos mecanismos que incrementan la capacidad del instrumento y mejoran su funcionamiento: **«Siempre insistía en el más alto nivel de calidad sonora y fidelidad musical. Muchas veces discutíamos sobre nuevos tipos de instrumentos y colaboramos en los detalles de su diseño. Mis asociado y yo hacíamos realidad esas ideas y Walter ponía a prueba el aparato resultante. El catálogo Moog-1967 incluía muchos módulos con ideas y funciones sugeridas por él (Bog Moog).**

Walter describe esa época como pródiga en emociones; **«Las cosas confluyeron de un moco tan bello, ya que también conocí a Raquel en esa época que puede decirse que no pudieron estar mejor coreografiadas».**

ESTABA ESCRITO EN LAS ESTRELLAS

Poco después de adquirir los primeros elementos de su nuevo instrumento, Walter se instala en un minúsculo apartamento del West Side en el que lo más grande es su sintetizador Moog. Su amigo Bob Schwartz le ayua a construir una mesa de mezclas sencilla pero funcional. Con este exiguo equipo y un magnetofón de cuatro pistas graba una primitiva versión del tema *«What's New Pussycat»* (que aparece en el álbum By Request), consistente en 40 pistas obtenidas mediante ping-pong.

Es el mismo Schwartz quien con ocasión de mostrarle el estudio casero de Walter a Raquel, los pone en contacto. Raquel ha sido cantante de jazz y su formación e intereses musicales se centran casi exclusivamente en este estilo. Es más, para Raquel, la música electrónica es anti-música, por lo que, al oir esa cinta pone cara de pésame y estreñimiento antes de emitir una opinión. Así lo explica ella misma: **«Para mí, me sorprendió más el hecho de que aquello que tenía 40 pistas sonoras, se hubiera hecho con una máquina de 4 pistas; hay que tener en cuenta, que en aquella época, un 8 pistas era lo más avanzado que podía encontrarse en un estudio profesional. No me interesó la música. No me impresionó la tecnología con la que estaba hecha y creo que fue la mejor actitud que pude tomar. Para mí, acostumbrada a la expresividad y matización del jazz, aquel sonido carecía de valor interpretativo, de esa cualidad que te hace vibrar.**

Como puede verse, la relación inicial entre Raquel y Walter no puede calificarse precisamente de prometedora. Tardan tiempo en congeniar mutuamente y cuando lo hacen, no es por su común pasión por la música electrónica sino porque descubren que los dos son unos apasionados de Brahms y que les chifla la astronomía, los trapos, y los corpiños sexi. **«Walter fue la primera persona que conocí que hubiese estudiado astronomía, y yo sentía un tremendo amor por esa ciencia» (Raquel Elkind).**

Con todo, Raquel no cambia de opinión con respecto al sonido musical electrónico pero Walter no se inmuta. Y metido a sacarle punta a su sintetizador modular graba la Invención en dos partes. Escoge Bach porque le parece que el sintetizador permite imprimirle una claridad musical ideal a ese tipo de música tan intensamente lineal. Cuando oye Raquel los resultados, se entusiasma de inmediato y le propone grabar temas suficientes como para completar un álbum.

CON UN TECLADO SENSITIVO Y ESTAS MANITAS, QUERER ES PODER

Walter toma el cambio de actitud de Raquel con más distancia que la existente entre el Karajan y el Rocanbole porque, sabe muy bien la razón del desencanto de Raquel por la música que ha estado grabando. Como muy bien opina Raquel, le falta valor interpretativo, así que decide ponerse en contacto con Bob Moog y le desafía a que diseñe y construya un teclado sensitivo a la velocidad y la presión de pulsación. La idea es la de poder controlar la desafinación, el timbre y el volumen de una manera más expresiva en función de la rapidez de pulsación y la presión post-pulsación; prestaciones que ha sido preciso aguardar durante 20 años para que se incorporen como una función estándard en los sintetizadores de categoría media-alta. Ni el propio Moog decide incluir esta idea en su línea de productos standard, y que sin embargo dice tanto de la musicalidad del instrumento.

Tan significativa resulta la adición del teclado sensitivo al equipo de Walter que él mismo afirma: **«Comencemos a hacer música de verdad cuando recibimos este teclado. Desde entonces, jamás he vuelto oir a Raquel que el sintetizador no tiene expresividad».**

En el mismo período en que se fragua el asunto del teclado sensitivo, Moog se halla poniendo en práctica la idea de un sintetizador polifónico experimental y, dadas las relaciones de trabajo que existen entre ambos, Walter lo incorpora a su equipo habitual. Lo bautizan con el nombre de Banco Polifónico de Osciladores aunque el equipo dispone de ciertos refinamientos poco comunes tales como teclado polifónico sensitivo, envolventes ajustables y gobernables desde la sensitividad del teclado, osciladores con dos formas de onda (diente de sierra y rectangular de ancho variable), cuatro filtros paramétricos con frecuencia, amplitud y ancho de banda ajustable destinados a la creación de formantes, vibrato polifónico etc. Cada uno de los doce osciladores podía afinarse independientemente (como los modelos PS-3100 /3200/3300 que Korg lanza una década después) lo que permite acceder a otras escalas distintas de la temperada, etc. Por razones que desconocemos, Moog tampoco incorpora este producto en su catálogo de instrumentos modulares; únicamente se revive la idea del Resonador Paramétrico —diez años más tarde— en el PolyMoog.

GESTACIÓN Y ALUMBRAMIENTO DE «SWITCHED-ON-BACH»

Dado que Raquel goza de buenas relaciones en el mundo discográfico (había sido secretaria de Godard Lieberson cuando éste era presidente de CBS), se entera que este sello prepara una campaña titulada «De Bach al Rock», y convence a Walter para que les presente una cinta con sus versiones electrónicas de Bach, con la intención de ocupar el segmento dedicado a los temas del maestro del barroco. La audición no convence demasiado a los jerifaltes de CBS y la opinión de los consejeros es que esa música sintética, difícilmente puede denominársela arte, con A mayúscula.

De cualquier modo, finalmente se incluye el fragmento electrónico de Walter en el disco destinado a la campaña. Y cuenta Raquel: **«Inesperadamente fue un gran éxito, posiblemente porque era la primera vez que la gente corriente oyó y entendió ese nuevo lenguaje sonoro que había estado perfeccionándose en los últimos 20 años.**

Gracias a este entremés, Ettore Strada de CBS accede a editar un álbum entero de música de Bach interpre-

Wendy ante los dos sintetizadores Synergy que utiliza en la actualidad. Junto a ella uno de los pocos gatos expertos en MIDI de los EE.UU.

Posando ante una mesa de mezclas de diseño especial que, aunque de aspecto antiguo, satisface plenamente las necesidades de trabajo de Wendy.

tada al sintetizador. **«Todos los amigos y asociados estábamos muy alborotados al ver cómo iba completándose Switched-On-Bach. Estábamos contemplando la rotura de una barrera. Los músicos comerciales creían que el medio electrónico en general y los sintetizadores en particular no tenían lugar en el proceso de producción de música de alta calidad y con potencial comercial. Carlos opinaba de otra forma y guiado por su propia integridad y perspicacia, había logrado lo que parecía imposible: producir música de gran calidad en un estudio con sólo instrumentos electrónicos. La primera audición pública de Switched-On-Bach, fue un mes antes de la edición del disco. Estábamos en una Convención del AES en Octubre del 68. Yo iba a hablar sobre las recientes tendencias en el diseño de un estudio de música electrónica. Tras la conferencia técnica, ilustre lo que acababa de comentar con el Tercer Movimiento del Concierto de Brandenburgo número 3. El público estaba formado por varios centenares de productores musicales, técnicos e ingenieros de sonido que, al finalizar, dieron una ovación arrebatada a Carlos, un hecho poco normal por tratarse de profesionales muy escépticos y críticos». (Bob Moog)**

El resto es historia sabida. Con la aparición de *Switched-On-Bach* las audiencias de todo el mundo se introducen en las posibilidades de un nuevo instrumento. La prensa canallesca se deshace en elogios sin precedentes. El «Times» de los Angeles lo califica como «...una de las más extraordinarias grabaciones en la historia del elepé», Glenn Gould una autoridad sobre Bach opina que «...es el disco de esta década», Times, Variety, Playboy, Newsweek...Todos se ponen de acuerdo en subrayar el inicio de una nueva era de música sintética, y Switched-On-Bach se convierte con el paso del tiempo, en el disco de música clásica más vendido de todos los tiempos.

SER O NO SER HOMBRE-MUJER

El Switched le proporciona algunos duritos a Walter, aunque no en proporción al inesperado éxito del elepé ya que vende —a precio hecho— la cinta master a CBS. Sin embargo firma un ventajoso contrato que le permite mudarse a un apartamento más amplio, próximo al Central Park de Manhattan.

Remodela el sótano y lo convierte en un espléndido estudio de 16 pistas, quizás el más elaborado y completo que hay en aquel momento, donde llevará a cabo las obras que lo consolidarán definitivamente como uno de los más brillantes investigadores del medio electrónico.

Pero no siempre llueve a gusto de uno y Walter escoge ser una estrella fugaz. Se cierra en banda a cualquier contacto con el exterior durante más de una década, lo que en cierto modo sirve para alimentar el mito. Ella misma explica el porqué de ese retiro y saca sus propias conclusiones. **«En ese momento traté por todos los medios de esconderme de la sociedad y someterme a mi transformación. Lo último que deseaba era notoriedad pública. Fueron momentos terribles y maravillosos al mismo tiempo. Me he sentido muy negativa todos esos años transcurridos sin un contacto directo con mi público. Compuse poco porque me sentía muy deprimida. Sin embargo, ahora creo que la cosa más grande de nuestra cultura son nuestras excentricidades. Hubo una época en la que pasé verguenza por las mías pero ahora las valoro positivamente.**

De cara a la galería es una década fecunda. Al Switched le siguen los álbumes *Switched-On-Bach II, El Sintetizador Bien Temperado, Walter Carlos By Request, Clockwork Orange* (que contiene temas que se utilizarán en la película La Naranja Mecánica de Stanley Kubrick), *Sonic Seasonings*, una serie de tres elepés denominada *Bach's Greatest Hits* y el doble *Switched-On-Brandenburgs*, con el que finaliza el contrato con CBS.

ALGUNAS DE SUS TÉCNICAS DE TRABAJO

Wendy y Raquel colaboran al 50 % en lo que se refiere a la elaboración de sus discos aunque, la ejecución siempre corre a cargo de Wendy. No les interesa recrear simplemente los sonidos orquestales porque no creen que sea razón suficiente. Van en busca de un vocabulario de sonidos de sintetizador, análogos a los que forman parte del lenguaje orquestal estándard, pero en los tèrminos propios del sintetizador.

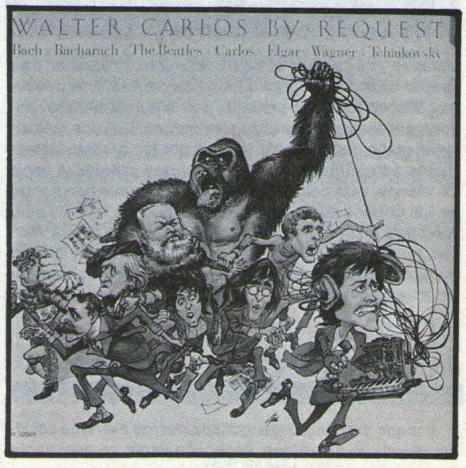
Así pues, desde el Switched-On-Bach II aumentan la complejidad de las envolventes y los cambios de timbres. Todos los sonidos cuentan con pequeños y sutiles cambios. Wendy cuenta que, mientras que el primer álbum utilizan sólo diez o doce patchcords (jacks de interconexión entre módulos) para cada sonido, en los subsiguientes no son menos de 30. Donde antes sólo introducían entre 3 y 4 variaciones del timbre ahora utilizan entre 10 y 20.

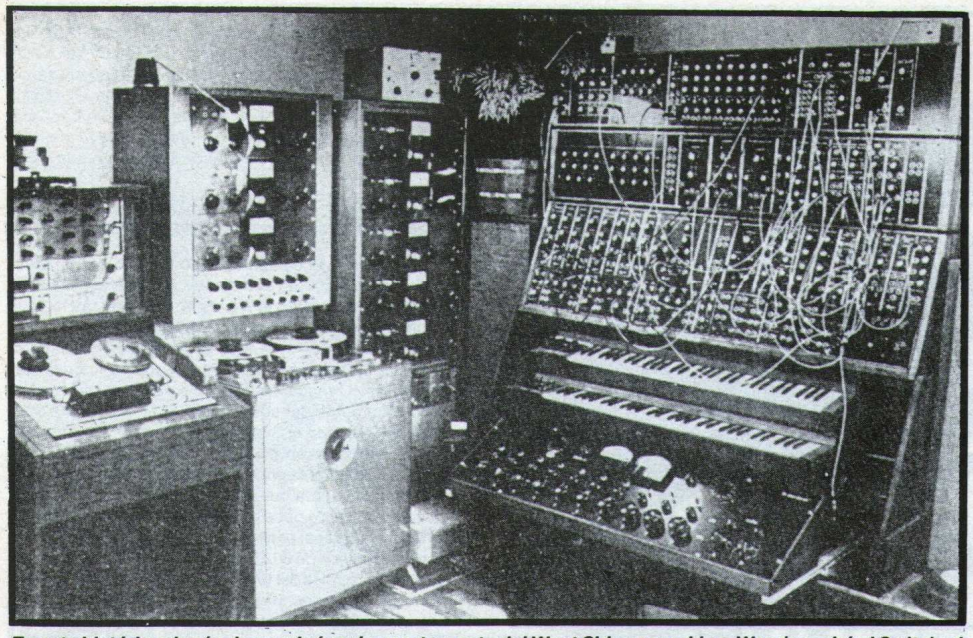
Uno de los trucos más efectivos y utilizados en toda la serie de interpretaciones clásicas es lo que Wendy denomina «solapamiento», que consiste en grabar cada una de las notas de un arpegio en pistas separadas de tal suerte que la extinción de la última nota se superponê con el inicio de la obra. Se utiliza por vez primera en el Preludio en C menor del S.O.B. y tiene por objeto solventar la característica monofónica del sintetizador. Una vez grabado nota a nota el acorde o la progresión, se mezcla todo en otra pista.

Otro de los fenómenos observados por Wendy y Raquel durante la grabación de pasajes musicales con un tempo rápido es que, al reproducirlos, parecen más rápidos y caricaturizados de lo que en realidad son. Descuben cómo remediarlo introduciendo sutiles alargandos y ritardandos. Para las piezas barrocas graban un metrónomo con un VCO controlado desde el teclado y ajustado al tempo básico. En aquellos pasajes que lo requieren, aumentan o disminuyen la cadencia ascendiendo o descendiendo unas pocas teclas para volver luego al tempo principal. Es una ingeniosa forma de «interpretar» la pista de metrónomo. Adicionalmente, a medida que va evolucionando el tema, se permiten nuevas licencias sobre el tempo ignorándolo un poco y sin dejarse conducir exactamente por él, con lo que se consigue un efecto similar al de varios músicos tocando cada uno su parte de la pieza: **«Trato de hacer lo que un cienpiés: no pensar que debo mover este músculo después del otro porque si no tropezaría» (Wendy).**

Una de las maquinaciones sonoras ideadas por Wendy es lo que ella misma denomina «puntillismo». El primer tema en el que se utilizó de modo generoso y deliberado fue en las Sonatas de Scarlatti del álbum «El sintetizador Bien Temperado». La cosa consiste en interpretar cada nota de un fraseo (o pequeños grupos de ellas) con un timbre ligeramente distinto y localizarlas en diferentes puntos del panorama estéreo. El objeto es el de darles un peso musical distinto y mejorar el aspecto apagado de un fraseo interpretado de una sola tirada. Es una idea simple que da unos resultados muy ricos aunque, también resulta muy tediosa de realizar.

A pesar de la aparente variedad de timbres que parecen destilar las interpretaciones barrocas de Wendy, en realidad —según confiesa ella misma— no utiliza mucho más de 20 timbres distintos. Con tal de obtener el efecto de espontaneidad timbrica que proporciona una orquesta real, a medida que se suceden las diferentes frases musicales, cambia continuamente las formas de onda de los osciladores. Pasa de un diente de sierra a una cuadrada, de ésta a una senoidal mezclada con ruido filtrado, y a su vez por varios anchos de rectangular. Aunque el cambio de ondas es más o menos cíclico, el





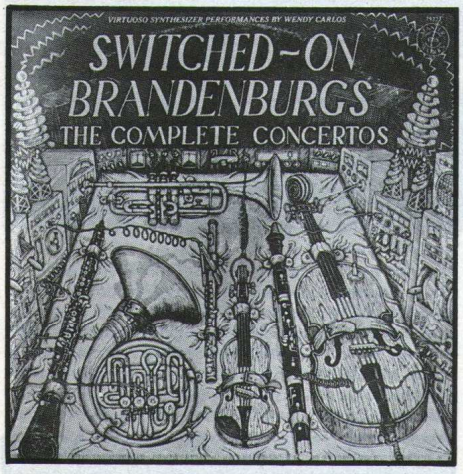
En este histórico rincón de su minúsculo apartamento del West Side neoyorkino, Wendy grabó el Switched-On-Bach. Abajo el mezclador que se cita en el texto, contruido por su amigo Bob Scwartz.

oido percibe el conjunto como continuamente cambiante y fresco, sin darle oportunidad a la fatiga, tal y como sucede con el sonido acústico. La técnica se muestra tan efectiva que es capaz de engañar al oido más experto. Parece que haya una enorme variedad de timbres pero, solo lo parece.; **«Recuerdo que la primera vez que le enseñé a Bob Moog una de las primeras maquetas del Tercer Concierto de Brandenburgo, al oirla me dijo, "¡Dios mío! ¿de dónde has sacado tantísimos timbres distintos?**

TOCATA Y FUGA DE RAQUEL ELKIND

Tras todos esos años de mutua colaboración, Raquel abandona: **«Trabajar durante 12 años con un medio en particular se cobra su cuota de entusiasmo. Nos propusimos desarrollar un alfabeto musical electrónico y hemos demostrado haberlo hecho. Ya no existe el desafío que representaban las limitaciones de los primeros sintetizadores, ni tampoco tenemos el espíritu innovador que teníamos. Hemos cambiado» (Raquel).**

Tras completar el Switched-On-Brandenburgs que deben hacer por necesidades de contrato y el turbio final que tiene el asunto de la banda sonora de la película «El Resplandor», Raquel se abre, contrae matrimonio con un



europeo y se traslada al viejo continente. Al parecer, tras grabar casi cinco horas de música original compuesta por Wendy para esa película, dos años de trabajo, numerosos viajes y llamadas telefónicas, Kubrick, por alguna razón desconocida incluso por las propias interesadas, solo utilizó en el film dos breves pasajes. A decir de Wendy, esta composición es lo mejor que han hecho en los últimos quince años. Pero lo peor de todo es que, merced a un draconiano contrato que firman con la Warner, no se puede editar esta música en forma de discos ya que es propiedad de los estudios. Cosas del fastuoso mundo del cine.

WENDY, TODAY

Aunque curtida y desengañada por los avatares del vivir, Wendy no abandona. Reconoce sentir un gran vacío profesional por la ausencia de su fiel colaboradora pero, también que esa soledad le ha servido para desarrollar nuevos hábitos de trabajo. Tampoco se ha dormido en los laureles; en este lapso de tiempo se ha trasladado a otro edificio del Greenwich Village donde ha montado su espacioso estudio-vivienda, se ha buscado una nueva colaboradora (Annemarie Franklin), ha compuesto e interpretado la banda sonora de la película Tron, ha compuesto una banda sonora espectacular para una película de demostración de los Laboratorios Dolby. También ha publicado tres elepés en los que se recoge la enorme experiencia y creatividad de esta mujer. Uno de ellos, denominado *Secrets Of Synthesis*, es un disco autobiográfico de casi una hora de duración en el que se recogen demostraciones sonoras de cómo llega a determinados sonidos de su colección. Los otros dos discos son *Digital Moonscapes* y *Beauty In The Beast*. En este último, Wendy se supera una vez más con composiciones propias y originales que explotan las posibilidades de las escalas musicales alfa, beta y gamá (no temperadas) inventadas por ella misma.

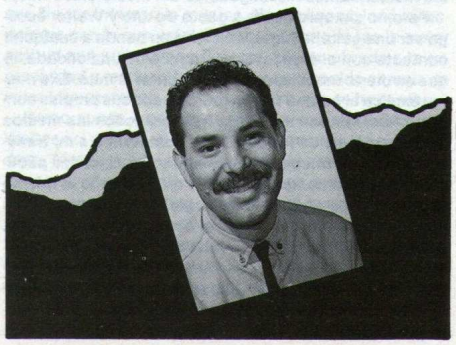
SU PARAFERNALIA ACTUAL

No queremos terminar sin dar un rápido vistazo a los aparatos que Wendy tiene en la actualidad. Aunque en ocasiones sigue utilizando el viejo Moog modular, sus principales fuentes sonoras son dos sintetizadores digitales Synergy (que ha colaborado a desarrollar) y el sintetizador GDS, hermano mayor de éstos, que dispone de un amplio panel de mandos con todos los parámetros determinantes del sonido accesibles simultáneamente. Con él desarrolla los timbres, los graba en cartuchos de memoria, e interpreta con los Synergy. Utiliza una técnica de síntesis híbrida entre la aditiva y la F.M.

En el capítulo del MIDI/SMPTE se sirve de dos ordenadores Apple Macintosh y la unidad SBX-80 de Roland. Entre el software que utiliza cabe destacar los programas Performer y Profesional Composer de Mark of The Unicorn.

Y ahora si. Termino. Pero no sin antes sugerirte que procures hacerte con algunos de los discos de Wendy Carlos y que los escuches detenidamente. Además de tener en tus manos un poco de la historia inmediata de lo que ha sido la síntesis sonora en los últimos 20 años, verás que cuando un trabajo está bien hecho y con dedicación, en su conjunto puede llegarte al tuétano.

■ **JUAN BERMÚDEZ** (Fan de Wendy Carlos).



ENCUESTA

El sólo hecho de rellenar esta encuesta y enviarla a c/ Córcega 89, entlo. 08029 Barcelona, te da derecho a participar en el sorteo de un teclado MIDI CHEETA MK 5. Este mismo premio ha conseguido JAVIER GARCIA VALDIVIA, Urb. Los Angeles III, nº 20, de San Pedro de Alcántara (Málaga), en sorteo realizado entre los lectores que han tenido la amabilidad de responder a la encuesta durante 1987.

Nombre .....
Dirección .....
Provincia .....
¿Eres suscriptor? Si ☐ No ☐
Edad .....
Varón ☐ Hembra ☐
Profesión .....

1.— Otras Revistas similares que lees habitualmente.
Titulo: ..... Puntuación....
Titulo: ..... Puntuación:...
Titulo: ..... Puntuación:...
Puntuación que le otorgas a M&T: .....

2.— Comunidad Autónoma en la que resides .....
.....

3.— ¿Cuántas personas leen habitualmente cada ejemplar? (colegas, familiares, basca del grupito, etc.)
.....
.....

4.— ¿Cómo te enteraste de la existencia de MUSICA Y TECNOLOGIA?
Kiosko ☐ Amigo ☐ Publicidad ☐ Feria ☐
Por otro medio (detallar) .....
.....

5.— Señálanos los tres artículos de este ejemplar que más te han interesado.
.....
.....
.....

6.— También queremos saber el título de los tres que menos interés han despertado en tí.
.....
.....
.....

7.— Indícanos dos anuncios, aparecidos en este ejemplar, cuyo contenido consideres de utilidad.
.....
.....

8.— Y ahora señálanos otros dos anuncios que, a tu parecer, no te han servido de nada por su escaso contenido informativo.
.....
.....

9.— ¿Qué le encuentras a faltar al contenido general de M & T?
.....
.....
.....
.....
.....

10.— ¿Has comprado algo últimamente de cuya existencia te hayas enterado a través de Música y Tecnología? ¿Podrías detallarnos de qué se trata?
.....
.....
.....
.....

11.— ¿Has puesto algún anuncio en nuestra sección EL RASTRO? En caso afirmativo, ¿te ha resultado de utilidad?
.....
.....
.....

12.— ¿Qué tipo de circuitos o montajes te gustaría ver publicados en forma de kit en nuestra sección PROYECTO?
.....
.....
.....

13.— ¿Te interesaría que, ocasionalmente, incluyéramos algún artículo sobre diseño electrónico de circuitos? Trataríamos, claro está, de que fueran a un nivel asequible.
.....
.....
.....

M & T (11) (12) (13) (14) (15) (16)

SYNCLAVIER

O LA LARGA ESPERA DE LA PRIMITIVA

Tranquilo, no te asustes. No te vamos a convencer de que si no te compras un Synclavier, ya puedes ir pensando en retirarte de las nobles artes musicales. Lo que ocurre es que, desde la aparición de equipos como Fairlight o Synclavier, se ha hecho más evidente que la producción musical está empezando a tomar nuevos caminos, impensables hace pocos años. Por otro lado, la casi nula accesibilidad que tiene el músico medio de este país a estos sistemas, hace que se cree un misticismo que resulta, en nuestra opinión, bastante insano; hay quien piensa que el mortal medio no es capaz de entender su funcionamiento, elevando a la categoría de semidioses a los afortunados que consiguen trabajar con ellos. Aunque estos equipos están fuera del alcance del españolito de a pie —que somos casi todos— ¿quién sabe?, tal vez mañana te encuentres con la posibilidad de ponerle las manos encima a uno de ellos (o te toque la primitiva) y nunca está de más el prepararse para tal eventualidad.

De momento, empezamos con el Synclavier pero, en breve abordaremos al Fairlight y otros similares.

UN POCO DE HISTORIA

Cuando apareció el Synclavier, algunos pensaron que era el más completo sintetizador digital existente; otros, el muestreador más potente. Más tarde la sorpresa fue para algunos que vieron cómo guitarristas como John McLaughlin, Al Dimeola o Sting lo utilizaban en directo y en estudio, controlándolo desde su guitarra. Entonces se planteó la gran pregunta: ¿qué es en realidad el Synclavier?. Y de paso, ¿qué es NED? (New England Digital), las mentes perversas que lo habían ideado; ¿una fábrica de sintetizadores?. ¿Una pescadería?. ¿Los herederos del doctor Frankestein?.

El presidente de NED, **Brad Naples,** un percusionista formado en Berklee, se apresura —en ocasiones un tanto exasperado— a salir al paso de tales afirmaciones: *"Synclavier no es un sintetizador ni un sampler. Este instrumento es un sistema integrado que puede manejar todas las funciones involucradas en la producción musical; un sistema digital de audio-producción de alto nivel".*

En cuanto al problema de indentidad de NED, es rotundo en afirmar: *"La gente piensa que se trata de una compañía que fabrica sintetizadores. Esto es absolutamente erróneo. Siempre hemos sido fabricantes de ordenadores, sólo que hemos ocupado un pequeño hueco en la industria musical".*

New England Digital es una pequeña compañía de Vermont, que fue fundada por **Sydney Alonso** y **Cameron Jones.** Ambos fueron alumnos del Dartmouth College de New Hampshire, sobradamente conocido por sus contribuciones a la tecnología moderna como, por ejemplo, el lenguaje BASIC.

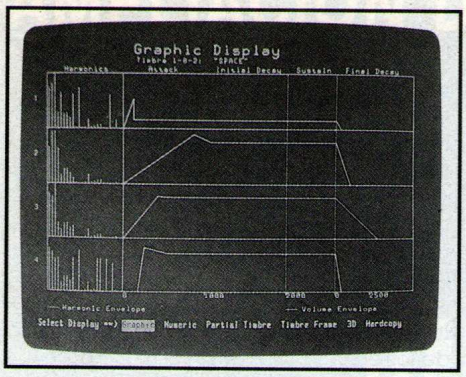
Y fue en esta escuela donde Alonso (especializado en hardware) y Jones (especializado en software y músico) desarrollaron el primer prototipo del Synclavier, bajo la forma de proyecto sobre síntesis controlada por ordenador. Como dictaba el entorno académico que les rodeaba, fue un diseño extremadamente purista, sin ningún tipo de entorpecimiento por consideraciones comerciales.

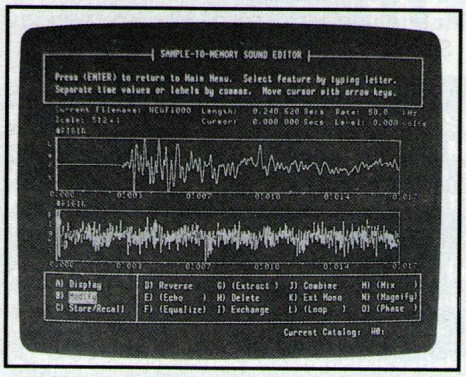
En 1975, cuando el proyecto alcanzaba su cumbre, se dieron cuenta del potencial del producto que estaban desarrollando y, dispuestos a dedicarse plenamente a él, abandonaron Darmouth, llevándose su Synclavier debajo del brazo; a partir de este momento quedaba constituída *New England Digital Corporation.*

Se comenzó entonces a trabajar en la versión comercial del Synclavier. Para ello, se planteó la necesidad de encontrar un procesador que tuviera una velocidad de procesado de datos excepcionalmente alta. Dado que ninguno de los disponibles en el mercado cumplía los requisitos, Alonso y Jones desarrollaron el suyo propio: el ABLE 60/40. Este minicomputador fue el corazón del primer modelo comercializado —Synclavier I— en 1977. Mucho más desarrollado y actualizado, sigue siendo el centro neurálgico del sistema Synclavier.

Durante los siguientes meses, y con la incorporación de Brad Naples y 3 millones de dólares, la compañía definió su línea de marketing que culminó, en 1981, con el lanzamiento del Synclavier II.

En 1984, se produjo una inyección de ca-





pital (en una parte suministrada por altos cargos de la Twentieth Century Fox), que aseguró la continuidad de los trabajos de desarrollo que hicieron posible la aparición en 1985 de la, hasta ahora, última versión: el Synclavier III.

ASÍ, POR ENCIMA...

El secreto del poder del Synclavier reside en la increíble velocidad de trabajo de su microprocesador interno —el ABLE—. Trabaja con 16 bits y, además de su memoria interna, puede trabajar con discos floppy de 5¼" y disco duro Winchester de 8". Dispone de un terminal con teclado QWERTY e infinidad de funciones, monitor de alta definición, impresora y otro bus de control adicional, de 8 bits.

La lógica empleada es extremadamente rápida y permite que los programas sean ejecutados en tiempo real. El lenguaje utilizado para programar el sistema —el Scientific XPL— es un lenguaje estructurado de alto nivel, que permite la adición de nuevas secciones de software, sin necesidad de reprogramar el sistema operativo original.

El sistema puede ser programado tanto por el terminal, como por los botones de función incluidos en el panel frontal del teclado. Este posee 76 teclas lastradas, sensitivas a la velocidad y a la presión.

En el teclado, pueden ser tocadas simultáneamente entre 8 y 32 voces y, gracias a su sistema exclusivo de timbres parciales, cada una de estas notas puede usar hasta cuatro voces distintas, también de forma simultánea.

El Synclavier ofrece, además de este sistema exclusivo, un sistema de síntesis FM, capaz de crear sonidos extremadamente complejos.

LOS TIMBRES PARCIALES

Un timbre parcial consta de 24 armónicos ajustables separadamente, un generador de envolventes para el volumen, un generador de envolventes para los armónicos (ambos de seis pasos), y cualquier combinación de efectos en tiempo real. Para crear un sonido, pueden ser combinados hasta cuatro de estos timbres parciales, que serán disparados desde una sola tecla del teclado. Los 24 armónicos establecen la forma de onda básica, la cual puede ser entonces modulada usando la envolvente FM de seis pasos. Cada timbre parcial corresponde a una voz; de este modo, es posible hacer sonar, de forma simultánea, 32 voces de cuatro timbres parciales.

Junto con este sistema, el Synclavier ofrece otra exclusiva denominada Timbre Frame Construction. Este método es capaz de realizar un sonido sintetizado a partir de un sonido muestreado, permitiendo un control extremadamente preciso sobre la estructura armónica del mismo. Esto permite resintetizar con resultados sorprendentes, sonidos orquestales, voces, efectos de sonido, etc., ya que, a diferencia de la versión grabada de forma digital, la versión resintetizada puede ser controlada y alterada de la misma forma que los sonidos sintetizados.

MUESTREO

En el Synclavier, existen dos formas de muestreo: el modo Sample to Disk y el modo Sample to Memory.

El modo Sample to Disk, no incluído en la unidad básica, ofrece un muestreo de alta fidelidad y reproducción monofónica y polifónica —esta última, de forma opcional—, de cualquier sonido. El muestreo en este modo es continuamente ajustable hasta una frecuencia de 50 KHz y 16 bits de resolución, y se realiza directamente sobre el disco duro Winchester. Adicionalmente, este sistema puede ser utilizado para editar música —incluidas voces— y efectos de sonido, así como para analizar la estructura armónica de cualquier sonido.

Este sistema, puede utilizarse para realizar grabaciones multipista, permitiendo la adición de voces o instrumentos reales a una secuencia a partir de sonidos sintetizados, muestras y pistas MIDI: ésta puede ser completada con la adición de una línea vocal y, por ejemplo, una guitarra acústica, y todo usando solamente el Synclavier. Y, para alucinar, diremos que es posible realizar grabaciones contínuas de hasta 1 hora por pista, dependiendo del número de unidades de disco duro de que se disponga, y de la velocidad de muestreo que se utilice. Increíble, pero cierto.

El segundo sistema, Sample to Memory, permite el muestreo de cualquier sonido, incluído el de los propios generados por el Synclavier, a una frecuencia de hasta 100 KHz en monofónico ó 50 KHz en estéreo.

A diferencia del sistema Sample to Disk, esta segunda opción realiza la muestra sobre la memoria RAM del sistema, permitiendo una reproducción inmediata y una rápida edición del sonido.

El muestreo polifónico puede realizarse, también, a velocidades de hasta 100 KHz, con resolución de 16 bits y una relación señal/ruido de 96 dB. Con los 32 megabytes de memoria RAM disponible, es posible almacenar muestras de hasta 10 segundos.

El paquete de software denominado Signal File Manager, proporciona un preciso control sobre la edición de muestras. Una pantalla de transformación rápida de Fourier crea el diagrama espectral, mostrando todos los armónicos en función del tiempo. A partir de aquí, la manipulación de la muestra es pan comido.

SECUENCIADOR DIGITAL DE 32 PISTAS

Synclavier ofrece también uno de los secuenciadores digitales multipista más avanzados que existen. Todas las notas interpretadas en el teclado o en la guitarra, así como todos los efectos en tiempo real, son memorizados exactamente como se interpretaron, pudiéndose registrar hasta 32 instrumentos o timbres, sobre 32 líneas diferentes. La reproducción simultánea de todo este follón está siempre perfectamente sincronizada.

Este secuenciador presenta las prestaciones que se encuentran en un aparato multipista: rebobinado, avance rápido, pinchazo, etc. Pero, además, es capaz de efectuar correcciones de ritmo, realizar movimientos de pistas independientes, transposiciones, loopings, etc.

Es posible sincronizarlo por medio del código SMPTE a otro aparato registrador o a un magnetoscopio.

En cuanto a las salidas, es posible disponer, de forma opcional, de 32 salidas monofónicas ó 16 estéreo.

EL INTERFACE DE GUITARRA

El Synclavier puede ser también controlado desde una guitarra Roland de la se-

rie G; puede utilizarse cualquier otra guitarra a condición de que esté equipada con la pastilla Roland Hex.

El interface, un adminículo que se instala por medio de un soporte especial, al cuerpo de la guitarra, se ocupa de convertir el tono y dinámica de las notas tocadas en la guitarra, en información digital reconocible por el Synclavier.

Con este interface se dispone de una serie de prestaciones realmente interesantes para cualquier guitarrero; por ejemplo, es posible disponer de 64 afinaciones diferentes almacenadas en memoria, y que pueden ser recuperadas de forma inmediata. Por otro lado, puede ser afinada instantáneamente, simplemente accionando un pulsador denominado Pitch Quantize.

Es posible realizar mezclas de sonidos. En una actuación en directo, el sonido de guitarra puede ser mezclado con sonidos sintetizados o muestreados. Por otro lado, cada cuerda de la guitarra puede ser asignada a un sonido diferente.

Cualquier tema compuesto o interpretado con la guitarra es compatible con la opción de impresión de partituras.

John McLaughlin es uno de los músicos que han apostado por Synclavier y su interface de guitarra: *"Es necesario modificar en cierta manera tu técnica pero, una vez te has acostumbrado, el seguimiento es fantástico"*. Desde el punto de vista estrictamente musical declara: *"Tal vez una de las más grandes satisfacciones que este instrumento me ha proporcionado, ha sido la posibilidad de permitirme experimentar con nuevos tipos de fraseo. La improvisación en instrumentos de viento de músicos como Miles Davis, John Coltrane y Sonny Rollins siempre me ha impresionado, y por fin he podido adaptar mi técnica en la guitarra para conseguir este tipo de fraseo. Synclavier me ha permitido rebasar las barreras que la guitarra en si misma impone"*.

IMPRESION DE PARTITURAS

El programa de impresión de partituras del Synclavier, es uno de los sistemas más completos de este tipo que existen. Una sola página puede albergar hasta 32 pentagramas completos, incluídas llaves, tempos y cualquier otro símbolo. Una particularidad importantísima: el sistema acepta el tempo rubato durante la transcripción en tiempo real.

La música puede ser transcrita desde el secuenciador, en tiempo real desde el teclado o guitarra, o desde las fichas del SCRIPT. Este último es el lenguaje de programación musical del Synclavier, que permite la escritura de partituras en el terminal, y la posibilidad de sincronizar exactamente la música a imágenes de vídeo o cine.

POST-PRODUCCION VIDEO/CINE

El potencial de Synclavier no está restringido a la producción musical. La posibilidad de grabar/editar diálogos o efectos de sonido lo habilita para la post-producción de vídeo y cine.

Dado que Synclavier ofrece la capacidad de registrar ingentes cantidades de información en disco duro, es posible disponer de todos los efectos de sonido de un proyecto completo, pasarlo a la memoria del Synclavier, y realizar la reproducción o edición de forma inmediata. Una vez en la memoria, los efectos de sonido pueden ser manipulados hasta conseguir el resultado deseado.

Cuando Synclavier es usado como herramienta de post-producción de vídeo, el teclado sensitivo puede abandonar su tradicional función musical, para convertirse en 76 interruptores, cada uno de ellos con posibilidad de controlar cuatro sonidos completamente diferentes, que suponen un total de 304 sonidos activos de forma simultánea. Por ejemplo, podemos disponer de todos los efectos de una tormenta distribuidos por el teclado, asignando toda una variedad de sonidos de truenos, rayos y lluvia, a diferentes teclas; la capacidad sensitiva del teclado puede usarse para controlar la intensidad de los efectos.

La edición SMPTE permite que todos los efectos de sonido para las diferentes escenas de la película o vídeo, puedan ser almacenadas en disco duro, grabados y reproducidos en tiempo real sincronizado con las imágenes a través del SMPTE. De este modo, la edición puede ser realizada de forma muy fácil en el terminal del Synclavier, definiendo diferentes puntos de edición. Cuando se añaden o eliminan escenas, los efectos, diálogos o música pueden ser editados para acomodarlos a los cambios. Para ello, se dispone de dos preciosas herramientas: el Track Sliding y el Script. El primero permite la sincronización exacta de un efecto sonoro al fotograma apropiado. La segunda permite la compresión en el tiempo de los efectos de sonido, diálogos o música, reduciendo el tiempo entre eventos.

ESTUDIO DE GRABACIÓN SIN CINTA

Como ya se ha mencionado, la combinación de la opción Direct-to-Disk con el resto de posibilidades del Synclavier, permite la realización de grabaciones multipistas, incluyendo voces y todo tipo de instrumentos acústicos, de hasta 1 hora por pista.

El mecanismo de trabajo es, en principio, similar al de un estudio convencional, sólo que de forma digital; es posible realizar las grabaciones por partes para, posteriormente, realizar las remezclas necesarias.

Con una velocidad de muestreo de 100 KHz, resolución de 16 bits y 96 dB de relación señal/ruído, el Synclavier está perfectamente capacitado para competir encarnizadamente con los registradores digitales del tipo Sony o Mitshubishi. La razón es simple: absolutamente todo el sistema es digital, extremadamente rápido y preciso.

Como herramientas de producción, el Synclavier dispone de MIDI, SMPTE, reloj de sincronización para equipos no dotados de MIDI y la opción Distribuidor Multi-Canal. Esta última permite interconectar al Synclavier a una mesa de mezclas, de forma que cada una de las 32 pistas del secuenciador sea enviada a un canal de la mesa, en caso que se considere necesario.

Sin embargo, el Synclavier es por si solo un estudio de grabación completo. Uno de los estudios de grabación que posee la Universal en Chicago, está construido totalmente alrededor de un sistema Synclavier.

UNO DE ESTOS JUEVES ME LO COMPRO

A estas alturas todo el mundo sabe que el Synclavier se encuentra entre los sistemas comercializados más caros del mundo

Cuando apareció, mucha gente pensó: "Bueno, esperaré un año y los japoneses sacarán otro similar por la cuarta parte de su precio"; ésto no ha sucedido. Sin embargo, hay quien piensa que los días de la vieja y querida cinta magnética están contados. Otros, dicen que han probado los sistemas de registro digital y no les convence. Los defensores del Synclavier aseguran que es el sistema de producción del futuro. Es evidente que hay opiniones para todos los gustos.

Volviendo al inevitable tema del precio, cabría preguntarse cuánto cuesta un estudio completo convencional que realice todas las funciones del Synclavier. Es lógico pensar que los varios millones que cuesta un Synclavier es mucho dinero por un sólo equipo; pero hay que analizar que trabajo realiza ese equipo. El coste es el mismo comprando veinte equipos de 1 millón, que un equipo de veinte millones; simplemente realizando el mismo trabajo, el equipo de veinte millones ya resulta más rentable por que es un sistema completo, sin problemas de adaptación, con todas sus partes perfectamente sincronizadas entre sí.

Con estas consideraciones no se descalifica al estudio convencional; simplemente se apunta una nueva posibilidad de trabajo. Por otro lado, la mayoría de Synclavier que corren por el mundo, se encuentran integrados dentro de estudios convencionales.

Lo que nadie puede dudar es que ofrece posibilidades que eran inimaginables hace cuatro días y que, él solito, puede ofrecerte casi todo lo que deseas —menos talento—. Por eso, si te tropiezas con uno de ellos, te recomendaríamos que no desaprovecharas la ocasión de meterle mano. Ya sabes... busque, compare, y....

■ **JAVIER LANAU.**

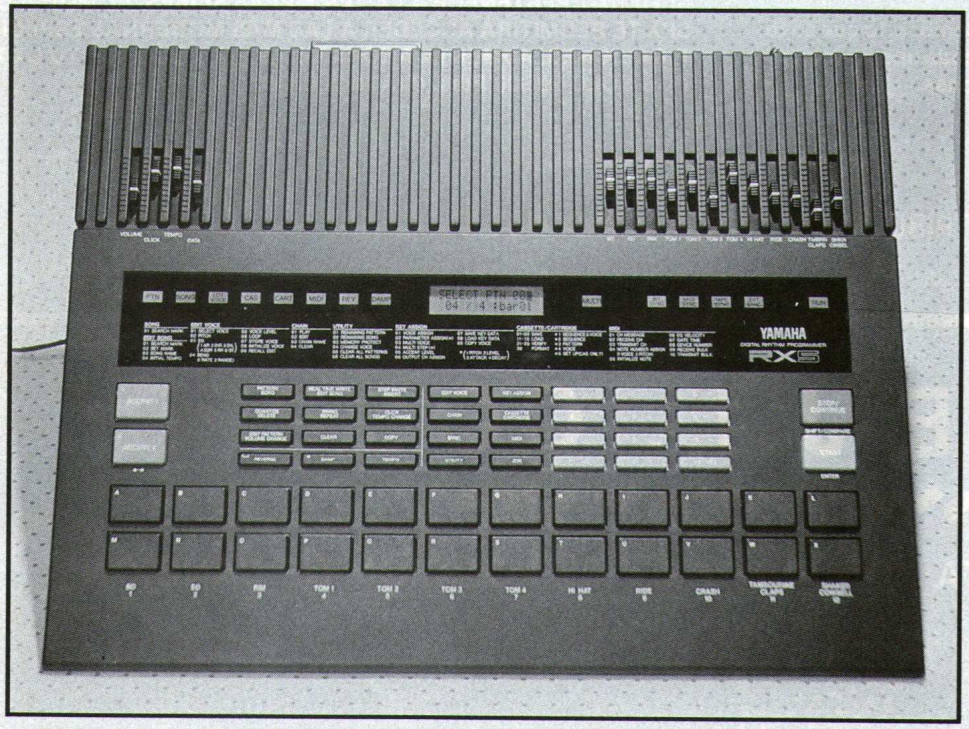
test

YAMAHA RX-5

CAJA DE RITMOS PROGRAMABLE

Los hombres del Oriente más lejano, cariñosamente llamados japoneses, nos atacan día a día con algo peor que los misiles: la ruina. Tan sólo habría que hacer una encuesta entre músicos profesionales, (o aficionados, que más da, no hay demasiada diferencia) preguntando quién no se ha gastado un duro en tal o cual aparatito que hace esto o hace lo otro, que si lleva lucecitas de colores o suena chinpúm chimpúm en lugar de patapaf patapaf, y estoy seguro de que todos, (entre ellos, menda) hemos caído en la tentación, pero no nos hemos librado del mal: letras y más letras amontonadas en bancos y cajas de ahorros, que vacían los bolsillos de los sufridos músicos, en el pleno sentido de la palabra.

El aparatito que vamos a desnudar hoy forma parte...diríamos que vital dentro del atentado del que hablábamos antes, con una pequeña diferencia: es un gran sinvergüenza, es decir, que casi no tiene verguenzas que enseñar.



MUCHO MÁS QUE UNA CAJA DE RITMOS

La YAMAHA **RX-5** es algo más que una caja de ritmos digital. Si la utilizamos convenientemente se convierte en un combo completo, con su bajo, sus percusiones (naturalmente), su parte orquestal, sus teclados y su cantante, aunque éste tan sólo haya aprendido tres palabras de sus papás.

Esto ya es más que suficiente para sorprender a propios y extraños, pero es que encima, la «cosa» tiene swing tíos, ¡TIENE SWING! Los japonenes también tienen swing, y no tiene nada que ver el que la **RX-5** sea negra, ni ellos amarillos. El swing es caramelo que poca gente ha degustado, y menos en nuestro país, pero he ahí que una especie de trozo de plástico con muchos botoncitos fuera y cantidad de chips en su interior, nos dá una buena lección sobre el tema, por lo que me quito el sombrero un rato antes de ir a lo que nos interesa: el strip-tease de la YAMAHA RX-5 DRUM MACHINE.

Lo primero que salta a la vista al toparse con una RX-5 cara a cara es, evidentemente, su diseño, que sigue las líneas modernas a las que YAMAHA permanece últimamente fiel, y que podéis apreciar en las fotos ilustrativas. La no disponibilidad de una versión en rack del aparato, parece un fallo debido a la tendencia actual de la mayoría de los profesionales a «enrackar» sus pertenencias para conseguir una mayor protección contra los golpes, la lluvia, las manchas, la humedad, los transportes y, sobre todo, los equipos técnicos (vulgo Pipas). Pero para todo esto hay una gran solución: después de desenbolsar las, aproximadamente, 195.000 pesetas que cuesta el aparatito, no hay más que encargar una caja adecuada, meter la **RX-5** dentro y ya está, aunque al final la broma nos cueste un riñón. Pero las características técnicas de la **RX-5** son tan potentes y fiables que compensan con mucho este detalle.

La YAMAHA **RX-5** lleva en sí misma veinticuatro sonidos internos, que son los típicos de cualquier otra caja de ritmos más o menos potente, pero, eso sí, ¡vaya veinticuatro bombones! La fidelidad al sonido acústico es tan grande que costaría distinguirla de una batería real en una grabación o en una actuación en directo.

Con la **RX-5** se suministra un cartucho que proporciona veintiocho sonidos más, y ahí es donde empieza la diversión: incorpora, entre otros más convencionales, sonidos de percusión latina realmente impresionantes (a destacar las tres congas, aguda, grave y galleta, y los bongos, así como una cuica casi real), unas castañuelas, un silbato y efectos percusivos bastante curiosos como, un vaso que se rompe al caer o un disparo.

A partir de aquí viene lo siguiente, muchachos: dos sonidos de slap bass (uno grave y otro agudo), una orquesta perfectamente real, una marimba, un clavinet y tres gritos absolutamente humanos, algo así como un «Wow», un «Uh!» y un «Hey!» (os aseguro que don Julio Iglesias no tiene nada que ver en toda esta historia).

Estos últimos sonidos de sintetizador, aunque son monofónicos, son afinables a cualquier nota de la escala cromática, asignables la duración, el ataque, el sustain y el release, formidables en cuanto a sonido real se refiere, pero no son biodegradables, aunque esto no tiene ninguna importancia.

PANEL FRONTAL

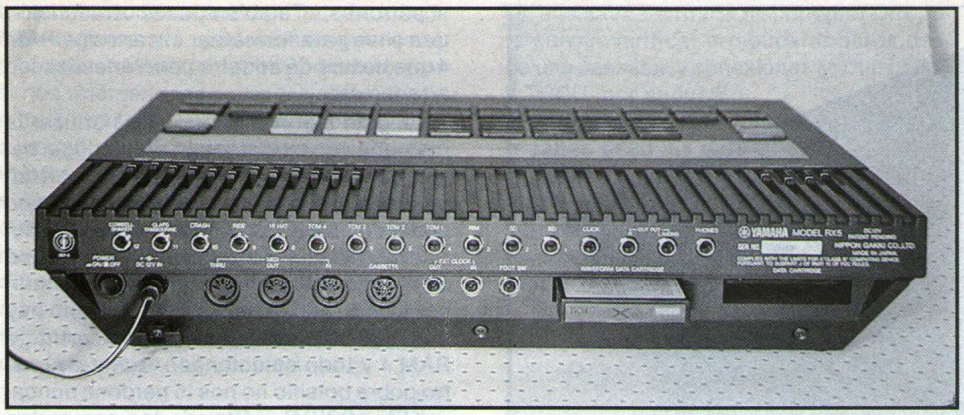
Habiendo pasado revista a la cuestión meramente sonora, vamos a ver qué nos encontramos en el panel frontal de la RX-5. Como veis en la foto, existen diversos tipos de botones o Taps, tal como se llaman en argot ridículo, que vamos a analizar uno por uno.

Los veinticuatro Taps que lleva en la parte inferior la **RX-5**, corresponden a los sonidos que vamos a programar. Simplemente pulsando éstos la batería ya «suena» con el sonido que en aquel momento esté asignado a cada Tap. Este sistema es el que aplican casi todas las marcas como Roland, Kawai o Casio para sus cajas de ritmo por la comodidad de grabación en tiempo real que supone.

Otros Taps del mismo tamaño se encuentran a la izquierda (dos tipos de acentuación, además de que la acentuación dos también sirve como cursor del display que hablaremos más adelante) y a la derecha (Start/Enter y Stop/Shift/Compare).

Entre estos dos grupos de Taps se encuentran otros horizontalmente más estrechos y más juntos (quizá demasiado estrechos y juntos para dedos gordos) que pertenecen a las diversas funciones de control, que son las siguientes:

a) **PATTERN-SONG.**—Como en todas las cajas de ritmo, curiosamente sirve para escoger entre la programación o escucha de un patrón o de una canción.



b) **REAL TIME-EDIT SONG.**—Grabación en tiempo real y construcción de una canción a base de enlazar patrones.

c) **STEP WRITE-INSERT.**—Grabación paso a paso para los que no se atreven con el tiempo real y función (Insert) para insertar directamente algo que nos hayamos olvidado a la hora de programar. Función muy útil porque «antiguamente» había que empezar desde el principio otra vez.

d) **QUANTIZE-DELETE.**—Como su nombre indica, cuantización, la cual es muy potente (desde 1/2 a 1/48 por compás, lo que significa que podemos cuantizar hasta fusas de tresillo. Cuando no asignamos cuantización, la **RX-5** «cuantiza» por sí misma a 1/96 partes por compás). La función Delete sirve para borrar cualquier incidente que nos pasara en un punto determinado de la grabación. Esta función es también muy importante, tanto para los principiantes como para los virtuosos, todo hay que decirlo.

e) **SWING-REPEAT.**—Esto sí que es la virguería padre, requeteamados lectores. Poder asignar diferentes grados de swing a los ritmos que programamos, es una de las grandes diferencias que distinguen a la **RX-5** de otras cajas de ritmo. El swing funciona si cuantizamos a 1/8 o a 1/16 bits por compás, y.....ya lo creo que funciona. Repeat es una gran ayuda que permite hacer repeticiones de frases completas sin necesidad de volver a programarlas.

f) **CLICK - TEMPO CHANGE.**—La primera función es para escoger la manera en que queremos el metrónomo a la hora de programar un patrón. Podemos tener el CLICK a negras, blancas, corcheas o como queramos. Imaginaros las posibilidades de programación con este sistema.

La segunda función es otra de las «quedadas» de la **RX-5**: ¡podemos cambiar la velocidad de interpretación dentro de una misma canción, ya sea de golpe o gradualmente!. Se acabaron los problemas de máquina-tempo o viceversa para siempre. Podemos emular, por ejemplo, a una orquesta de salsa, auténticamente cubana, en la que el tempo es lo de menos, pero siempre van todos juntos, ¡leñe!

g) **EDIT PATTERN - VOLUME CHANGE.**—La primera función es la de edición de patrón para la programación paso a paso, y la segunda función.....otra bromita, ¡vamos¡. Por si fuera poco lo que hay hasta ahora, encima se puede matizar en la ejecución y asignar volúmenes independientes para cada instrumento a distintas partes de una misma canción. Esto empieza a rayar lo increíble, señores.

h) **CLEAR.**—No. No es que el día sea claro o haga mucho sol, sino que esta función sirve para borrar patrones enteros o voces completas en que la hayamos pifiado mucho.

i) **REVERSE.**—¿Se quieren oír los sonidos al revés?, ¿os quereis divertir un rato?. Pues también es posible, si así lo deseais. Esta función, que crea efectos realmente sorprendentes, es asignable independientemente por instrumento, compás, patrón, etc., etc.

j) **DAMP.**—Función importante y curiosa al mismo tiempo, que permite, cuando la programación de patrones se realiza a través de un teclado MIDI externo, graduar la longitud de los sonidos largos, como por ejemplo, los platos, al tiempo que tengamos la tecla pulsada. Sin esta función, el plato sonaría en toda su duración tanto si mantuviéramos la tecla pulsada, como si la soltáramos enseguida.

k) **TEMPO.**—Permite asignar un tempo fijo a cada canción, independientemente del tempo que podamos poner con un slider (deslizador para profanos) existente en la parte superior izquierda del panel, y del que ya hablaremos más adelante.

Hasta aquí llegan las funciones básicas de la **RX-5** la mayoría de las cuales la diferencian, como habreis visto, de cualquier otra caja de ritmos existente en el mercado. Espero que hasta aquí lo hayais comprendido más o menos todo, y más os vale, porque no pienso pegarme la paliza de volverlo a escribir otra vez. Una copa y seguimos, ¿vale?.

COMANDOS DE SINCRONIZACIÓN Y CAMBIOS DE ENVOLVENTE

Algunas de las funciones que vamos a describir seguidamente, dan acceso a varios parámetros que permiten hacer, prácticamente, lo que queramos con los sonidos escogidos. Nos estamos refiriendo a los taps **EDIT VOICE, KEY ASSIGN, CHAIN, CASSETTE/CARTRIDGE, UTILITY y MIDI.**

Todos estos Taps tienen a su vez, funciones que se seleccionan mediante el Tap

ESCRIBE PARA MUSICA Y TECNOLOGIA

CONTINUAMOS A LA BUSQUEDA DE NUEVOS COLABORADORES RETRIBUIDOS:

Gentes con un poco de inventiva para proponernos artículos que entren dentro de la linea de MUSICA Y TECNOLOGIA. Lógicamente, es necesario un mínimo de aptitudes gramaticales y ortográficas para poder plasmar esas ideas en fomas de artículos y una idea clara sobre lo que se vaya a escribir.

Nosotros no te proponemos qué temas puedes tratar; eso debes decidirlo tú y sugerirlo a esta redacción.

Si te interesa y crees que puedes escribir algo atractivo para nuestros lectores, anímate y escribenos una carta explicándonos tu propuesta, o ponte en contacto telefónico con Juan Bermúdez

(93) 230 97 90 (por las tardes).

Si lo prefieres, mándanos directamente tu artículo aunque, como sucede en todas las revistas, nos reservamos el derecho de publicación de originales no solicitados. Eso si, nos comprometemos a devolverte el original en caso de no publicarlo.

Dirige la correspondencia a:
MUSICA Y TECNOLOGIA
(Nuevos Colaboradores)
c/ Córcega 89, Entlo.
08029 BARCELONA

JOB, y la asignación de éste se realiza mediante los Taps numerados (0/9).

El Tap **SYNC** es el único que no necesita de la función **JOB** y se asigna directamente por los comandos + 1/YES y -1/NO, mediante los cuales podemos escoger las siguientes funciones:

a) **INT-SYNC**.—Vamos, creo que queda suficientemente claro que por la sincronización interior es la **RX-5** la que se manda a sí misma, ¿no os parece?.

b) **MIDI SYNC**.—Sincronización por otra caja de ritmos, secuenciador u ordenador externo. Aquí, la **RX-5** no tiene más remedio que tragarse su orgullo y dejarse mandar por otro aparato vía MIDI.

c) **TAPE SYNC**.—Función que permite sincronizar la **RX-5** con una señal de sincro grabada en una cinta.

d) **EXT SYNC**.—Comando que permite sincronizar la **RX-5** con cualquier caja de ritmos o secuenciador que no posea MIDI. Para esto es necesario conectar los jacks pertinentes en el EXT. CLOCK out/in, existente en el panel trasero.

Hemos visto todas las maneras posibles de sincronizar la **RX-5** con cualquier aparato externo que tenga o no tenga MIDI, lo cual es una gran ventaja incluso para los usuarios que aún no hayan caído en las garras del MIDI.

COMANDO EDIT VOICE.—Este es un comando por el cual podemos modificar la tira de cosas de un sonido previamente escogido y que nos permite crear nuestros propios sonidos de percusión mediante el Tap JOB y el comando DATA ENTRY, situado en la parte superior izquierda del panel o los comandos + 1/ON y -1/OFF.

JOB 01.—Seleccionamos la voz que queremos modificar mediante los Taps de sonido.

JOB 02.—Rectificamos la frecuencia de tono del sonido.

JOB 03.—Aquí tenemos acceso a la envolvente del sonido por las asignaciones o parámetros de ataque, decay 1, decay 2, decay rate, release y gate time.

JOB 04.—Asignación o modificación de la función **BEND** interior, pudiendo controlar la extensión de tono y la velocidad del efecto.

JOB 05.—Asignación de nivel independiente por instrumento, lo que nos dá la opción de mezcla interior de todos los sonidos y acentuar el efecto realista de la RX-5.

JOB 06.—Cada sonido está formado por dos partes: lo que es el ataque en sí y el LOOPING o efecto de prolongación del sonido. Con este comando podemos anular o no la función LOOPING en la **RX-5**.

JOB 07.—Sencillamente es la memorización del nuevo sonido que hayamos creado mediante los parámetros anteriores.

JOB 08.—Inicialización de voz.

JOB 09.—Función que sirve para recuperar el sonido original si desechamos la modificación que hayamos llevado a cabo.

FUNCIÓN CHAIN.—No solamente podemos hacer canciones completas en la **RX-5**, sino que, mediante este comando podemos enlazar una canción con otra en el orden que queramos, de manera que no tengamos que tocar nada a la hora de cambiar de temas en una actuación en directo. Creo que es una función importantísima dentro de las inmensas posibilidades de la **RX-5**, pudiendo memorizar hasta un total de tres CHAIN.

FUNCIÓN UTILITY.—Comando ya casi común en todos los instrumentos electrónicos YAMAHA, mediante el cual podemos estar informados contínuamente de la memoria que nos queda, tanto en patrones como en canciones, función de protección de memoria, cambio de voz y borrado de todos los patrones o de todas las canciones existentes en la memoria interna, aunque hay que ir con un poco de cuidado al utilizar estos parámetros, pues no vayamos a destruir cosas interesantes que hayamos programado. Os lo advierto porque el aquí escribiente lo ha sufrido en propia piel más de una vez.

TAP CASSETTE-CARTRIDGE.—Como todos los instrumentos electrónicos actuales poseedores de memorias interiores modificables o programadas, la **RX-5** tiene la función para salvar la información que tengamos programada en el aparato y podemos hacerlo de dos maneras: Sencillamente guardando toda la memoria, asignaciones y modificaciones incluídas en un cassette, o bien, por cartridge insertable en la parte posterior del aparato. Además, utilizando la función cartridge podemos escoger qué es lo que vamos a salvar exactamente: que si secuencias, que si voces, que si patrones....También posee otra función que sirve para formatear el cartridge RAM 4 que hemos de adquirir para tener acceso a todo esto.

La gran lástima es que, para utilizar la memoria que tengamos en el cartridge, hayamos de «vaciar» o salvar en otro cartridge el contenido de la memoria interna al no poder combinar conjuntamente las funciones interiores y de cartridge. Este es uno de los poquísimos fallos que se encuentran en la **RX-5**, pero bueno, como todo, no hay más que comprar unos cuantos cartridge RAM 4 y todo solucionado, aunque nuestro pobre bolsillo no nos lo perdone nunca.

KEY ASSIGN.—Otro de los comandos superinteresantes que incorporan los fabricantes a uno de sus hijos más pródigos.

Podemos asignar cualquier voz, interior o de cartridge a los Taps de sonido, podemos asignar los parámetros de los sonidos nuevos que hayamos construido (pitch, level, attack y decay), modificar el nivel de los acentos, asignar canales de MIDI independientes por salida, salvar los datos de Tap, recuperarlos, cambiar, voces o copiarlas....etc., etc.

Además, se pueden asignar a los Taps de sonido de la línea superior un solo sonido (la DX Marimba, por ejemplo) mediante la función multivoice y asignarles afinación de una octava por semitonos por la función multi step, y programar una melodía, un acompañamiento, etc. Increíble, ¿verdad?.

Aunque todo esto parezca un poco complicado, es de lo más sencillo, y más sencillo aún si comandamos la **RX-5** desde un teclado MIDI externo.

SIGAMOS CON EL PANEL

Encima de todos estos Taps hay una sección de indicadores luminosos que nos avisan de la función o comando que estamos utilizando en un momento determinado, además de un display de cristal líquido que nos informa constantemente del funcionamiento de la **RX-5**, tanto en programación como en edición o ejecución, y, justo entre las lucecitas y los taps se encuentra la guía de menús a seguir, según nuestros deseos.

Ya en la parte superior del panel (la del diseño moderno, diría yo), se sitúan en la izquierda cuatro sliders correspondientes a control de volumen general, control de volumen de CLICK, control de tempo y entrada de datos.

Un punto más a favor de la RX-5 es el mezclador de doce instrumentos que incorpora en la parte superior derecha, además del descrito anteriormente, por si utilizamos solamente la salida estéreo. Y digo esto porque, cuando veamos el panel posterior nos espera alguna que otra sorpresa más.

EL MIDI, DE LO MÁS COMPLETO

Creíais que ya no hablaría del MIDI de la **RX-5**, ¿eh?; por favor, si es otro de los puntos fuertes de nuestro amado aparato.

Además de las típicas funciones de que si los dieciseis canales, que si el canal de

transmisión, que si envío de datos o recepción de datos, etc., podemos asignar cada instrumento a un canal MIDI distinto, por si nos interesa programar tan sólo ese sonido a través de un teclado MIDI externo, o, sencillamente, queremos tener algunos instrumentos totalmente aparte de los demás en caso de grabación en un secuenciador u ordenador. Además, ya sería el colmo el hecho de poder inicializar notas, modificar la velocidad de ataque o el gate time por MIDI, ¿no? Pues también, señores, también. Y encima, no podemos ni decir que tan sólo le falta hablar!

POR DETRÁS TAMBIÉN TIENE COSAS

Es natural, ¿no?. Algo tiene que haber en el panel trasero, (con perdón).

Ahí podemos ver las típicas salidas de auriculares, de señal (en L/mono y R), y salida de amplificación de CLICK, especial para sordos o para los que tienen inseguridad en el tempo. (De todo hay en la villa del señor, dijo Nosequién López).

¡Agarrarsus ahora!; ¡doce salidas independientes para mezcla exterior de instrumentos, doce! Aquí no hay ninguna corrida de toros, pero es que hay que decirlo así.

¿Quién dá más? ¡Esto es monstruoso!

Vamos a calmarnos un poco y seguir describiendo lo que hay debajo de todo del panel posterior: dos entradas de cartridge (ROM y RAM), salida foot switch para controlar el start/stop mediante un pedal, una entrada y una salida para sincronizar con instrumentos externos que no posean MIDI, una salida-entrada de conector DIN para salvar, verificar o recuperar datos desde una cassette, y conexiones MIDI-IN, OUT y THRU, por supuesto.

Es una pena que las únicas entradas que le faltan sean las del fútbol, que si no...

La **RX-5** se alimenta, naturalmente, mediante una adaptador que se suministra con el aparato y cuya entrada se encuentra al lado del interruptor On/Off situado a la izquierda del panel trasero.

POR EL MOMENTO, EL LÍDER

Quién iba a pensar hace algunos años, cuando éramos esclavos de la monotonía rítmica-electrónica, que nuestros queridos japoneses nos obsequiarían ahora, (es un decir) con apatatos de este calibre. La YAMAHA **RX-5** Drum Machine es el líder, por el momento, en cuanto a precio asequible/prestaciones se refiere.

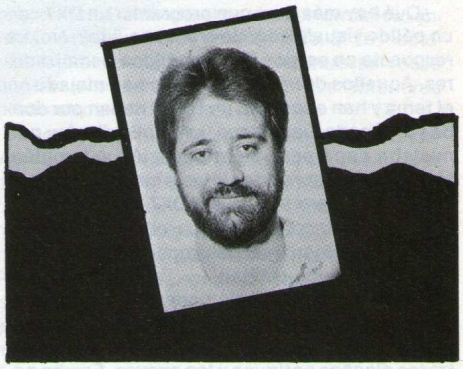
En mi calidad (y perdón que personalice demasiado ahora) de enteradillo del mundo de la electrónica musical, conocía a fondo la **RX-5**, pero os he de confesar que haciendo este banco de pruebas, he descubierto en ella aún más posibilidades de las que yo tenía conocimiento, y os aseguro que he quedado gratamente asombrado.

La YAMAHA **RX-5**, bien utilizada, es la caja de ritmos ideal para cualquier músico que quiera un acompañamiento fiel y con **feeling** a sus interpretaciones, o un complemento a su base rítimica, bien combinada con batería humana, y, naturalmente, para los propios baterías, que pueden utilizar los sonidos y efectos de la **RX-5** con sus pads de batería digital, via MIDI o, sencillamente, como estudio de nuevos ritmos o seguimiento de tempo.

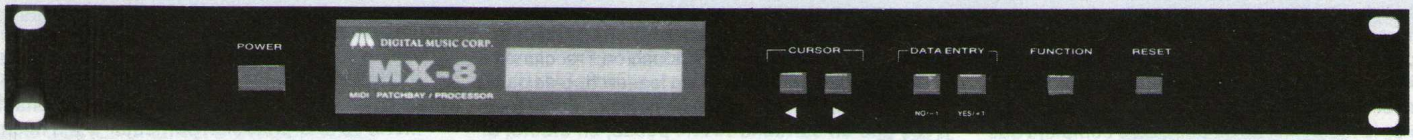
Quisiera que los que no conoceis aún la **RX-5**, os asombrarais también con ella, porque no hay para menos. De momento, no existe ninguna caja de ritmos en el mercado que le dé caña, aunque hay rumores de que van a haber movidas fuertes en este sentido en un futuro no muy lejano.

Habrá que esperar hasta febrero para ver las sorpresas que nos prepara la feria internacional de Frankfurt.

Besitos a todos y a todas y hasta la próxima. ■ **JAVIER NAVARRO**



SÁCALE EL MÁXIMO AL MIDI CON EL MX-8



Ahora, puedes sacarle el máximo provecho al ilimitado potencial del MIDI, gracias al Procesador/Patchbay MIDI **MX-8**, de Digital Music Corp. Combinando la versatilidad del patchbay 6 × 8, con un abanico increible de posibilidades de procesado MIDI, el **MX-8** lo hace posible por tan sólo 85.000 Pts. (I.V.A. incl.)

Ningún otro periférico MIDI pone tanto potencial al alcance de tus dedos:

* **PATCHBAY**, que te permite conseguir cualquier configuración entre 6 entradas y 8 salidas.
* **DELAYS MIDI** dobles, que son programables independientemente, tanto en milisegundos como en valor de nota. Puedes especificar el número de repeticiones y su velocidad... y producir el eco en otro canal MIDI.
* **MAPEADO** que te permite realizar cuatro divisiones en tu teclado master para controlar diferentes esclavos, o definir la velocidad de pulsación de cruce, que añadirá o cambiará el patch, según la fuerza de pulsación.
* **PATCH CHAINING**, que te permite enviar hasta 8 cambios de programa para cada ajuste.
* **FILTROS MIDI** que pueden ser ajustados en dos entradas separadas cualesquiera, a fín de eliminar los datos MIDI innecesarios o redundantes.
* **TRANSPOSICION** hacia arriba o abajo, en un rango de 5 octavas, de un canal individual o de forma global.
* **CHANNEL SHIFTING**, que te permitirá reasignar los datos de un canal hacia otro.
* **MERGE** de datos MIDI entre dos salidas cualesquiera.

Cada función es controlada fácilmente y mostrada de forma clara en el display frontal del **MX-8**. Puedes almacenar, con el nombre que desees, hasta 50 ajustes diferentes, recuperables de forma inmediata o, usando software opcional y un ordenador que controle el **MX-8**, un número ilimitado almacenados en disco.

¿Habías imaginado tanto poder en una sola unidad?

Importador exclusivo para España:

VENTAMATIC

C/ Córcega 89, entlo. 08029 Barcelona.

Tel.: (93) 230 79 90 - 320 98 05

TRUCOS, TRAMPAS Y PRESTACIONES DESCONOCIDAS DEL DX7-II

¿Qué hay más duro que programar un DX7 con un pálido visualizador de cristal líquido?. No. La respuesta no es: dos DX7 de pálidos visualizadores. Aquellos de vosotros que se han mojado en el tema y han adquirido un DX7-II saben por donde voy. Desde luego tiene un amplio display que muestra carretadas de información y, también, los seis operadores de síntesis han quedado casi intactos. Pero dentro del DX7-II también hay unos pocos rincones oscuros y llenos de telarañas que aguardan a ser desempolvados junto con los secretos que ocultan.

Nos referimos a prestaciones no documentadas, procedimientos operativos que no se han explicado en ninguna parte, incompatibilidades entre los diseños antiguos y los nuevos. En una palabra: trucos útiles para moverse cómodamente entre la nueva arquitectura. Aún en el supuesto de que tu mamá disponga de un DX7-II (no es el caso de la mía, todavía) habrán un montón de cosas que no sepas sobre el instrumento (y que no es probable que descubras) aunque le dediques a ello un montón de tiempo con el —un tanto superficial— Manual del Usuario. Hay cosas del DX7-II que no te dirán ni Yamaha ni tu propia madre.

El actual sistema operativo del DX7-II es la versión 1.3. El lector debe quedar advertido que las futuras puestas al dia de éste pueden convertir algunas de las cosas que explicaré en erróneas e incluso en tonterías. Pero dispongámonos a arar el terreno sin más. Empecemos con el gobierno de la memoria. Es un poco más complejo que en el caso del diseño del DX7, y bastante confuso si no tomas la precaución de tener en cuenta unas simples reglas. Además de las voces (es decir, programas o sonidos) la memoria interna del DX7-II también almacena datos específicos de interpretación, micro-afinación y de la configuración del sistema.

SALVANDO EN CARTUCHO

La Performance Memory o Memoria de Interpretación es una forma de organización consistente en dos programas de sonidos, repartidos a lo largo del teclado tanto en modo Simple (single), Doble (dual) o Partido (split), junto con otra información relativa a la panoramización sonora, la micro-afinación y a los controladores. Pueden almacenarse en la memoria interna un total de 32 memorias de Interpretación, (un total de 64 sonidos, por tanto).

Se ha escrito mucho sobre la capacidad denominada micro-afinación del DX7-II así que, no incidiremos nuevamente en ello. Pero deberías saber de todos modos que, 11 de las afinaciones preset están almacenadas en memoria ROM (memoria sólo de lectura) y que las restantes pueden crearse a partir de cero y ser almacenadas indistintamente en el cartucho interno o en el disco. Esas afinaciones creadas por el usuario se almacenan en memoria RAM (memoria de acceso aleatorio en la que puede leerse y escribir nueva información), dado que las tablas preset están residentes en ROM. La memoria interna acepta hasta dos afinaciones de cosecha propia a la vez.

Finalmente, lo que antes hemos descrito como Configuración del Sistema, es esencialmente la configuración MIDI tal y como la ha ajustado el usuario, junto con la afinación general del instrumento.

Todo ese tipo de datos junto con una nueva categoría denominada Graduación Fraccionaria (fractional scaling), también se puede almacenar en un cartucho RAM4 (que es distinto del cartucho original utilizado en los DX7). La Graduación Fraccionaria es una extensión de la función que en el DX7 se denomina Escalado de Nivel del Teclado (keyboard level scaling): en lugar de escoger entre curvas, el operador puede ajustar el nivel de salida de cada operador, en grupos de tres semitonos y a lo largo de todo el teclado. Sorprendentemente los datos de Graduación Fraccionaria no pueden almacenarse en la memoria interna, lo que significa que si deseas utilizar esta prestación, debes almacenarla en un cartucho RAM4 adecuadamente formateado. La acción de formateado es fácil y rápida utilizando pulsador Edit #15 pero, debe especificarse cuál de los tres formatos se desean utilizar, ya que sólo se le pueden pedir al cartucho RAM4 un tipo de datos a la vez. Las tres opciones son: Interpretación y Voz, Micro-afinación, o Graduación Fraccionaria. Nótese que sólo se pueden leer un tipo de datos a la vez del RAM4. Lo que no menciona el manual es que un cartucho RAM4 puede, en efecto, almacenar los tres tipos de datos simultáneamente.

Ello es posible porque el formateo de un RAM4 no borra los datos almacenados con anterioridad. Se pude formatearlo específicamente para almacenar cualquiera de los tres tipos de datos, y todos ellos residirán en el mismo cartucho. Posteriormente puede leerse cualquiera de ellos, a condición de que se haga de uno en uno y reformateándolo para el tipo de datos en los que se esté interesado. (Para conseguir los mejores resultados, Yamaha recomienda utilizar los espacios 1 hasta el 32 para las voces, del 1 hasta el 16 para las interpretaciones y el Graduación Fraccionaria y la micro-afinación desde el 24 hasta el 32.

Puesto que el manual sólo se refiere «de pasada» a esas operaciones, echemos un vistazo a la forma en que deben llevarse a cabo. Como hemos visto, los datos de la Graduación Fraccionaria sólo pueden almacenarse en el cartucho de memoria (y desde éste ser transferidos al disco aunque no pueden solicitarse directamente desde el disco en tiempo real). Como quiera que no hay forma de almacenar la Graduación Fraccionaria por sí sola, debe asociarse con una voz (es decir, un sonido). Cuando los datos de la Graduación Fraccionaria se canalizan a un RAM4 (con su protección de memoria en off) los datos de la voz asociada deben almacenarse también —y simultáneamente— en la memoria interna (que también tendrá en posición off la protección). Ambas protecciones deben estar en off para que el procedimiento funcione. Los datos de Graduación Fraccionaria se almacenarán en el cartucho —de forma automática— en la misma localización que los datos internos de la voz, y serán leídos cada vez que la voz sea requerida de nuevo. Si el cartucho RAM4 (formateado para Graduación Fraccionaria) no está en el slot cuando selecciones la voz, aparecerá una pequeña «f» en negativo junto al número de la Voz y, por supuesto, ésta carecerá de Graduación Fraccionaria.

Sin duda, uno de los atractivos de la nueva Graduación Fraccionaria es que, alternando los modos Normal y Fraccionario, se pueden verificar los valores de amplitud para las curvas preset. Las curvas de Escalado originales del DX7 están realizadas, igual que las del nuevo instrumento, en grupos de tres semitonos. La diferencia es que no se tiene acceso a los números que representan. En el DX7-II, se puede seleccionar una curva normal, pasar al modo Fraccionario y examinar los números. Sí se pasa al modo normal y se altera la profundidad de la curva, cuando se vuelve al modo Fraccionario, los números serán diferentes. Esa posibilidad puede proporcionar una comprensión mucho más profunda de la influencia que tienen las curvas normales sobre el sonido, dado que se ven valores reales en lugar de tener que remitirse a un gráfico generalizado de la citada curva.

Almacenar datos de Microafinación en el cartucho puede llegar a ser una experiencia frustrante a menos que tengas en cuenta que sólo puede realizarse desde el Microtuning Edit Display (pulsador #14). Si intentas memorizarlos desde cualquier otra pantalla, sólo se podra almacenar la Voz y los datos de Interpretación (junto con los datos de Graduación Fraccionaria, si se han creado y si se han dado las condiciones referidas anteriormente). Si, de todos modos, aparece en el visualizador el Microtuning Edit Diplay y pulsas el botón rosa STORE, se obtiene una respuesta que asegura que esos datos han sido almacenados en memoria. Ahora seleccionas una de las dos memorias, la interna o el cartucho, y almacenas los datos en una de las dos localizaciones destinadas al micro-tuning (denominadas «user 1» y «user 2» en la tabla de selección del display, pulsador #29) o en cualquiera de las 63 localizaciones que a tal efecto tiene el cartucho RAM4.

Cuando almacenas una memoria de Interpretación, el instrumento también memoriza un número perteneciente a la tabla de microafinación (si es que la has seleccionado). Esto une una memoria de Interpretación particular a una microafinación concreta del cartucho —los números de ambas no tienen porqué coincidir—. Igual que con los datos de Graduación Fraccionaria, si no existe un cartucho RAM4 en el slot (o si ha sido incorrectamente formateado), cuando vuelves a llamar esa memoria, aparecerá en el display una «m» en negativo, indicando que el microprocesador ha sido incapaz de encontrar los datos relativos a la microafinación especificada. En ese caso, las Voces de Interpretación quedarán ajustadas —por defecto— a la escala temperada.

Los tres tipos de datos de un cartucho pueden almacenarse en el disco en los archivos CTR, si tu sintetizador dispone de disquetera claro está. Debes tener en cuenta no obstante que, los archivos CTR sólo pueden cargarse en un cartucho y no directamente en la memoria interna. Recuerda también que los datos almacenados en disco, no pueden ser leídos en tiempo real. Más adelante veremos algunas operaciones no documentadas que pueden llevarse a cabo con el disco.

LA FUNCION «VOICE EDIT» VERSUS LA «PERFORMANCE EDIT»

Debería estar claro que los datos de las Voces y las memorias de Interpretación son dos cosas separadas, incluso ante el hecho de que ambas informaciones se almacenan en formato de cartucho RAM4. A los parámetros de edición de

la memoria de Interpretación se acceden desde los pulsadores #26 #27 #28 y #29 (el resto de pulsadores de edición están destinados a la modificación de los parámetros de voces). El Manual de Usuario advierte vagamente de algunos riesgos indefinidos que podrían acontecer al tratar de alterar parámetros de Interpretación mientras se está en el modo Voice Edit y viceversa. Bien, no temas porque no te aguarda peligro alguno. Todo lo que ocurre es que los parámetros extraños no podrán ser almacenados correctamente y aparecerá en el display una coma decimal, bastante molesta y persistente, junto al número de Voz o memoria de Interpretación.

Antes de desenrredar este misterio, definamos primero qué se entiende por «Voice Edit Mode» en oposición a «Performance Edit Mode». Existen dos formas principales para escoger sonidos en el DX7II: o bien solicitando «Performance Memories» (que pertenece al modo performance play), o bien solicitando voces individuales o grupos de dos voces (modo play voice). Para acceder al Performance Play Mode, se debe pulsar el botón Performance, seguido de cualquiera de los 32 pulsadores principales: eso nos permitirá tocar cualquiera de las 32 memorias de Interpretación, que se hallan albergadas en un cartucho o en la memoria interna de la unidad. Si deseas editar la memoria de Interpretación debes apretar el pulsador Edit y ya estamos en el modo Performance Edit Mode.

Por otra parte, si se desea entrar en el modo Voice Play, se debe escoger primero uno de los tres modos de operación disponibles para el teclado; Single (una sóla voz para todo el teclado), Dual (dos voces solapadas a lo largo del teclado), o Split (dos voces repartidas a cada lado del teclado y separadas en un punto de partición programable). En el modo Single se selecciona cualquier voz para reproducirla mientras que, en los modos Dual y Split es escogen dos. Si deseas editar cualquiera de ellas, basta con pulsar el botón Edit para entrar en el Modo Voice Edit.

A pesar de las advertencias del Manual de Usuario, el DX7-II permite alterar parámetros de Interpretación estando en el modo Edit y a la recíproca. De todos modos existe una regla restrictiva: sólo se puede iniciar el almacenamiento de una Voz o una Interpretación desde uno de los dos modos Play, y sólo se puede pasar desde el modo Edit al Play con el que se inició la operación. Ello significa que sí, por ejemplo, seleccionamos una voz Single y vamos a modo Edit, no podremos volver al modo Dual o Split o al modo Interpretación hasta haber pasado primero por el modo Single. Esa es la explicación del irritante rótulo que de tanto en tanto aparece en el display y que reza; «Not available in this mode» (No es posible esa operación en este modo).

Por tanto, si hemos alterado cualquier parámetro de Interpretación mientras estábamos en modo Single, no podremos ir directamente al modo Performance Play para memorizar esos cambios. En lugar de hacerlo así, deberemos retornar al modo Single Play y desde ahí ir al Performance Play Mode. No es un gran negocio ¿verdad?

Incorrecto. Cada vez que se accede al modo Performance Play desde el modo Voice Play, el instrumento asume que quieres crear una memoria de Interpretación partiendo de cero. Por ello inicializa todos los parámetros de Interpretación y, simplemente, inserta la última voz o voces que seleccionamos en la recién inicializada Performance Memory (a la vez que perdemos todos los cambios realizados). La única forma en que se le puede indicar al DX7-II que no quieres hacer esto, que lo único que pretendes es reproducir un preset contenido en una memoria de Interpretación, es pulsando cualquiera de los 32 pulsadores principales; una vez más, al mismo tiempo se pierden cualquiera de los cambios que hayas hecho. Hummmm. Son ese tipo de casos en los que uno desearía llorar ¿No es así?

El mismo tipo de cosas ocurren cuando alteramos parámetros de Voces desde el modo Performance Edit. Ahora ya sabes porqué el Manual advierte nuevamente contra el pasarse de largo los pasos. Por supuesto, la función Recall Edit premite recuperar cualquier editaje que hayamos hecho (se puede recuperar datos de Voz, Interpretación e incluso Microafinación), pero es un proceso francamente fastidioso y es mejor evitarlo. ¿Que cuál es la solución?. Lo siento, no hay ninguna. Haz lo que dice tu madre: tres comidas al dia, no caminar bajo la lluvia sin paraguas y no alterar los parámetros de Performance mientras estamos en el modo Edit y viceversa.

Otro embrollo potencial es el hecho de que el DX7-II parece no permitir que configuremos una memoria de Interpretación y que luego cambiemos de idea acerca de qué voz o voces vamos a usar en ella. Existe de todos modos una prestación no documentada que justamente nos permite hacer eso. He aquí cómo: vete al modo Performance Play y escoge la memoria de Interpretación en la que quieres insertar nuevas voces. A continuación pulsa y mantén apretado el botón Performance, pulsa el botón Voice Mode (single, dual, split) correspondiente al modo utilizado para esta Memoria de Interpretación. Llegado este punto, se pueden seleccionar las voces requeridas. Pulsando el botón Performance, entraremos nuevamente en ese modo. Si se memoriza ahora se observará que las nuevas voces quedan almacenadas junto con los anteriores parámetros de Interpretación.

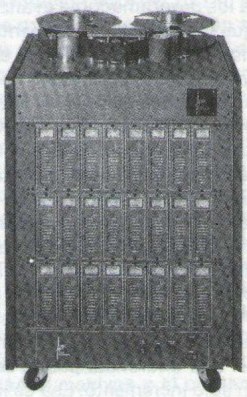
Alternativamente, se podría desplazar las nuevas voces que desean oirse hacia las posiciones de las viejas ya que, en la memoria de Interpretación sólo se memorizan los números de voz y nada relativo a los patches en sí El DX7-II no sabe (ni le preocupa) que el #46 interno es ahora Pepito en lugar de Leonor. Lo único que hará será sacar fielmente los datos que se encuentren en la localización #46 interna o cualquier otro número que estuviese almacenado en la memoria de Interpretación.

Incidentalmente, también deberías estar enterado de que las memorias de Interpretación pueden solicitar voces contenidas en la memoria interna o en el cartucho externo, e incluso una de

¿PORQUE CONFORMARSE CON MENOS?

¿Porqué trabajar en formatos no profesionales,
si ya tenemos "ACES" en España?
¿Porqué gastar el dinero en cónsolas
millonarias si sus especificaciones las
encuentras en D&R?
Sabes que "Genelec" es un monitor que
"no suena a nada..."

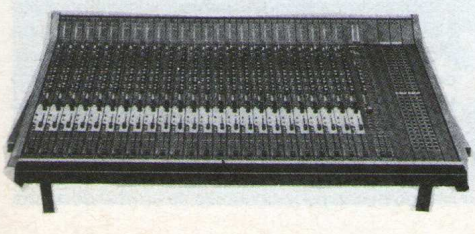
Aces Sound Professionals



ESTUDIO SISTEMA I
Magnetofón "ACES" 24 pistas, cinta 2'' +24 pistas "BEL" Noise reduction + cónsola "DR" 24:24:2,"in line", 4 E.Q., 6 aux., computer ready + monitores "GENELEC" 1022 A Triamplificados 110 db SPL. **TOTAL: 4.800.000,-**

ESTUDIO SISTEMA II
Magnetofón "ACES" 16 pistas, cinta 2'' +16 pistas "BEL" Noise reduction + cónsola "DR" 18:18:2 "in line", 4 E.Q., 6 aux., computer ready + monitores "GENELEC" 1022 A Triamp. 110 db SPL. **TOTAL: 3.430.000,-**

ESTUDIO SISTEMA III
Magnetofón "ACES" 16 pistas, cinta 1/2'' +16 pistas Noise reduction + cónsola "ACES" 18:16:2 "in line", + monitores "GENELEC" S-30 Triamp. **TOTAL: 1.700.000,-**



D & R Electronica b.v.

GENELEC

AUDIOSINTESIS
Gomis, 42 - Telef. (93) 212 89 15
Barcelona 08023

DESEO RECIBIR INFORMACION ACERCA DE ESTUDIO SISTEMAS "PACKAGES" Y/O COMPONENTES SUELTOS

cada sitio. Esto es, se puede tener una memoria de Interpretación interna que busca en la memoria de Interpretación del cartucho, o al revés. Eso puede ser fuente de problemas si no se tiene cuidado de tener el cartucho correcto en él y datos correctos en la memoria interna. Muchos de los presets de Interpretación del cartucho ROM que viene con el instumento, por ejemplo, llaman a las voces internas y, a menos que sean una copia calcada de los datos contenidos en ROM, los presets no sonarán correctamente. Por esa razón, es recomendable perder un poco de tiempo para cerciorarse de que las memorias de Interpretación internas acceden sólo a voces internas y las del cartucho RAM4 acceden sólo a las propias voces del RAM4. Eso puede llevarse a cabo mediante la técnica descrita anteriormente: Trasladando voces concretas de sitio a sitio hasta que cada grupo de datos ocupe su lugar correcto. Es como poner un poco de orden en el dormitorio.

LOS GENERADORES DE ENVOLVENTE

Ya basta de locuras de la memoria por ahora. Pasemos a examinar algunas de las sutilezas de la edición de las voces del DX7-II o al menos, las que son significantmente distintas de las del DX7 original.

Una de las interesantes diferencias es que se pueden escuchar los cambios llevados a cabo sobre los parámetros de la envolvente a medida que los hacemos. Cuando se altera el Nivel 3 (el nivel de Sostenimiento) de la portadora en los antiguos DX7 a la vez que se aprieta una nota, no se manifiesta el cambio de volúmen hasta que se suelta y se vuelve a pulsar esa tecla. En el DX7-II se oye el cambio de volúmen a medida que le lleva ese parámetro a un nuevo valor. Esa prestación puede ser molesta cuando se altera el Nivel 4 (el nivel start/end). Ajustándolo a valores mayores que 0 provocará que las últimas 16 notas serán audibles aunque haya transcurrido un cierto tiempo desde que se han soltado. Eso se debe a que el nivel 4 de esa portadora, en los 16 generadores de Tono, se ven alterados en tiempo real. Los generadores de Tono «recuerdan» el valor de la última nota que han reproducido y continuan escupiendo sonido, sólo que ahora se pueden oir.

Otro cambio potencialmente interesante en los operadores de envolvente tiene que ver con un microbio del software original del DX7 que ha sido eliminado en el DX7-II. Esa anomalía ha permitido a los programadores avanzados el ajuste de ataques retardados, trabajando con niveles inaudibles de los generadores de envolvente (nos referimos a niveles por debajo de 20) y utilizando las velocidades de cambio entre dos niveles para obtener un retardo. El truco funciona en el DX7 incluso si ambos níveles son iguales (lo que es una extraña forma de interpretar el concepto Rate/Level porque si andamos en el sitio, o más bien desplazándonos entre niveles iguales, la velocidad a la que se lleva a cabo es irrelevante. Pues bien, alguien de Yamaha ha reparado en ello y lo ha corregido. Aún así, es posible disponer de Ataques retardados pero sólo ajustando dos niveles adyacentes que son inaudibles y diferentes. Esa diferencia puede ser tan mínima como un solo incremento. Esa es la razón de que ciertos programas de DX7 como el «Watergarden», que se encontraba en el cartucho ROM original, no funciona cuando se aplica en un DX7-II. Para remediarlo, todo lo que se necesita es cambiar uno de los dos níveles iguales y todo volverá a ser de color rosa. Posiblemente también se tendrá que retocar el parámetro Rate dado que los tiempos de retardo apetecidos serán más erráticos en el DX7-II de lo que eran en el DX7 original.

Hablando de Generadores de Envolvente, ¿recuerdas la función EG Copy del DX7?. Esa útil función nos permite copiar los datos de envolvente de un operador en cualquier otro. En el DX7-II ha pasado a denominarse «EG and Scaling Copy» porque la Rate-Scaling también se ve copiada en esa operación. Pero apuesto que tu madre nunca te dijo que esa función también copia el nivel de salida del operador, así como los datos Graduación Fraccionaria del Nivel del teclado. Eso garantiza que la envolvente que se copia es, en efecto, exactamente la misma en el operador destino que el del operador fuente. Después de todo, los valores de Nivel del Generador de Envolvente están relacionados con el nivel medio de salida (razón por la que esta función de copia es accesible desde las funciones Edit #9 (G.E.) y Edit #10 (Nivel de Salida, y la Graduación Fraccionaria de Nivel puede motivar que el nivel de salida se altere en varias áreas del teclado.

¿Es eso una buena cosa?. Podría serlo sí el manual nos advirtiese que todos esos datos —no sólo los del Envolvente y la Rate Scaling— quedan copiados. Ciertamente, sería mucho más útil que tener sólo la opción de copiar los datos de EG y Rate Scaling. Pero la mayoría de veces, probablemente, no se desee copiar el Output Level y el Level Scaling de operador a operador, al menos no me lo parece según mi propia experiencia. Los Moduladores proporcionan a menudo niveles más bajos que los portadores así que, utilizar la función Copy puede transformar un sonido laboriosamente obtenido en algo un tanto desordenado. No es un gran problema mientras que vayamos salvando periódicamente pero —independientemente de los que nos diga nuestra madre— dudo que la mayoría de vosotros salvéis los sonidos que se trabajan a cada paso del proceso. Hay que andar cuidadosamente cuando se copian datos de EG y Rate-Scaling.

EL LFO

También existen una serie de diferencias en el LFO que se ha incorporado en el DX7-II. Una de las más sobresalientes es la adición del llamado «multimodo» que lo hace comportarse como si de 16 osciladores separados se tratara. Ello permite crear efectos periódicos pseudo-aleatorios cuando se mantiene pulsada una nota suelta o un acorde. Desafortunadamente —al menos en la versión 1.3— el LFO puede operar en ese modo únicamente cuando se utiliza para la modulación de tono. Si se trata de utilizarlo para obtener modulación de amplitud, mientras que el tono se verá efectivamente modulado con 16 LFO'S, la modulación de amplitud obtenida es como si sólo existiera un único LFO. ¿Qué cómo se entiende semejante proeza?. No tengo ni idea. Pregúntale a mamá.

Otra diferencia es la forma en que trabaja el retardo y el sincronismo del LFO. Presumiblemente, el propósito de la sincronización del LFO es la de re-iniciar el ciclo del LFO cada vez que se pulsa una tecla. En el DX7 esa función opera perfectamente haciendo justo lo que se acaba de describir. Puede ser un tanto desconcertante cuando se añaden nuevas notas a un acorde que ya está sonando dado que el efecto de vibrato/trémolo cambia drásticamente con la adición de cada nueva nota. Lo mismo ocurre con el efecto de entrada retardada del LFO: a cada pulsación de una nueva nota el LFO detiene su funcionamiento hasta que el microprocesador comienza el conteo de todos hasta que se completa el tiempo de retardo. En el DX7-II ambos problemas han sido corregidos: sólo se reciben señales de tecla activada mientras que ninguna otra procede a resetear el LFO ni a redisparar la fase de retardo.

COMPATIBILIDAD EN ALZA

¿Es o no es totalmente compatible el DX7 con el DX7-II?. La respuesta es sí, con las pequeñas excepciones subrayadas anteriormente. Las voces de DX7 pueden cargarse en el DX7-II mediante el adaptador de cartuchos ADP-1 o bien vía MIDI, con la ventaja de que sonarán con la calidad de sonido mejorada que ofrece el procesado de 16 bits del nuevo instrumento. Pero es como circular en dirección única; las voces de DX7-II no pueden incorporarse en un DX7 antiguo. Una particularidad en la que ni tu madre habrá caido es que los cartuchos RAM de DX7, si bien pueden alojarse en el slot del DX7-II se comportan como si fueran ROM ya que no es posible escribir en ellos nuevos datos.

En el momento en que leas esto, habrán aparecido un puñado de editores de sonidos para DX7-II. Si ya posees un editor para el DX7 debería funcionar bien con el DX7-II aunque no podrás acceder a los parámetros no implementados en el DX7. Entre ellos, los referidos a los pulsadores de edición #23, #24, #25 y #26, además de las memorias de Interpretación, la Microafinación y los Panoramas estéreos. Un interesante giro en la implementación MIDI del sistema exclusivo es que los parámetros de edición aparecen en el display LCD y cambian ante tus ojos cuando un ordenador externo lo requiere. (El DX7 lo hace sin ofrecer una indicación visual de cómo ha quedado tras unos pocos cambios drásticos). Es confortante ver esos parámetros en el display y, por supuesto pueden oirse los resultados de esos cambios en tiempo real, igual que ocurre cuando se trabaja con un editor de sonidos para DX7.

MICRO-AFINACIONES

Como quiera que la mayoría de nuevas prestaciones de DX7-II están relacionadas con los parámetros de las memorias de Interpretación, dediquemos un poco de tiempo a verlas con más detalle. Quizás la más innovadora de las funciones es la denominada Microafinación, que posibilita la obtención de diferentes escalas musicales. Como avanzamos anteriormente, se dispone de un total de 11 afinaciones preset almacenadas permanentemente en ROM. Ninguna de ellas son escalas extendidas, es decir, que son coherentes de octava a octava y entre ellas se conserva el temperamento típico de cualquier sintetizador. Lo que puedes desconocer sin embargo es que si se utilizan dos voces en una memoria de Interpretación, (en modo Dual o Split), no se puede utilizar cada una de las voces con una micro-afinación distinta, salvo que una de ellas sea de temperamento standard). La Tabla de Micro-Afinación (a la que se accede mediante el pulsador #29) sólo permite acceder a una de ellas a la vez, y sólo una o ambas voces pueden ser controladas desde esa afinación en particular. Una vez que haya sido asignada a un valor «off» de micro-afinación, quedará ajustada por defecto a la escala igualmente temperada. Esas son las opciones: Ambas voces en «off» (las dos en escala igualmente temperada). Ambas en «on» (afinadas en cualquiera de las 11 escalas preset disponibles, o cualquier otra que inventes tú mismo). Una sola voz en «on» (afinada a cualquier escala de la tabla) y la otra en «off» (afinada según la escala igualmente temperada).

Mientras que cada una de las tablas preset ofrecen diferentes intervalos entre los semitonos, lo que tienen en común es que el LA central (A3) está afinado a 440 Hz, lo que sugiere una interesante aplicación de la micro-afinación; por una parte representa una ayuda para introducir una cierta aleatoriedad, y hasta cierto punto humanizar, cualquier memoria de Interpretación del DX7-II obtenida mediante la superposición de dos voces diferentes. Se hace así: Seleccionas cualquiera de las tablas estándard que esté más a mano (Pura Mayor, Pura Menor, Tono medio, Pitagórica, Werkmeister, Kirnberger, o Vallotti y Young) pero, aplicala únicamente a una de las voces (dejando a la otra en «off» que, por defecto se ajustará á la de igual temperamento). Al tocar el LA central no se producirá batimiento alguno entre las dos voces pero, con las restantes —por encima y por debajo de ésta— tendrá lugar un batimiento de grado y velocidad variables que producirá un bello efecto coral.

Los acordes grandes y abiertos sonarán especialmente exhuberantes ya que cada nota bate a diferentes velocidades. Ese efecto coral puede cambiarse —simplemente— seleccionando tablas de micro-afinación distinta para la voz que está en «on». Y si te sientes aventurero, incluso puedes tratar de construirte tu propia tabla partiendo de cero.

Otro hecho poco conocido es el referido al pro-

cedimiento del Recall-Edit de la Microafinación. De la misma forma que puedes llamar al último trabajo de edición que has hecho en una memoria de Interpretación, el DX7-II permite solicitar la última edición efectuada de Microafinación desde el pulsador #14 y verla en el display LCD. Obviamente ésto es una función salvavidas si uno ha invertido un tiempo considerable en elaborar una tabla de afinación particular y por alguna razón, se olvida de salvarla. Por algún motivo, no obstante, los datos temporales restablecidos mediante esta técnica desaparecen cuando se pasa a la función Microtuning Table Select Display a la que se accede con el pulsador #29. No es que desaparezca al tratar de cambiar de tabla, que podría tener un cierto sentido, sino que lo hace al visionar la pantalla de selección de tablas. Si esto no basta para ponerle a tu madre los pelos más grises...

PANORAMA INTERACTIVO

La prestación de los Panoramas estéreo del DX7-II es particularmente excitante. La capacidad estéreo es bonita pero, su habilidad para mover el sonido entre las dos salidas de modo automático en varios modos no es menos que maravillosa. Lo sé, lo sé. Diversos instrumentos antes que el DX7-II disponían de panoramas controlables pero, muy pocos ofrecen la posibilidad del panorameado interactivo del que es capaz el DX7-II.

¿Qué debemos entender por «interactivo»?. Pueden utilizarse cuatro controladores para panoramizar la señal estéreo: el LFO de la voz A, la Velocidad de Pulsación, el Número de Nota ó, un Generador de Envolvente especialmente destinado a tal efecto para obtener cambios aperiódicos del panorama. Puede que tu tía de Boston esté al tanto de ello pero, nadie de tu familia inmediata sabrá decirte lo que puede en realidad hacerse con esos controladores simultáneos del panorama. Muy bien, uno de ellos será el Generador de Envolvente que hemos dedicado exprofeso a ese trabajo; un buen truco sin duda.

¿Cómo hace este trabajo?. El microprocesador del DX-7 puede seguir la pista de dos posiciones de panorama a la vez. Calcula dónde debería estar según el dispositivo de modulación seleccionado (el LFO, la velocidad de pulsación, o la nota) poner el sonido en un momento dado y, simultáneamente, calcula la posición creada por el G.E. del panorama. Si ve ambos dispositivos activos a la vez (esto es, alejando el sonido del centro de la imagen sonora), simplemente llega al compromiso de desplazar la señal al punto medio entre dos posiciones. Supongamos por ejemplo que el EG del panorama pone la señal todo a la izquierda en un instante dado del tiempo y que, entretanto, el LFO lo está mandando a la vez al extremo derecho. ¿Cuál será el resultado?: el sonido aparecerá en el medio. Si el dispositivo seleccionado está llevando la señal a la mitad del lado derecho mientras que simultáneamente el EG lo envía al extremo izquierdo, el sonido aparecerá ligeramente desplazado a la izquierda del centro de la imagen estéreo, y así en los restantes casos. Esa interacción entre el panorama dictado por el Generador de envolvente y el dispositivo de modulación del panorama seleccionado por el usuario, es única y produce una fascinación sinfín.

La distribución panorámica de las notas en el DX7-II es por supuesto, mono-direccional: todas las notas están ubicadas en el mismo punto del panorama estéreo. Aunque esto puede parecer una limitación, he descubierto que abre una área de diversión y juego completamente nueva, tal como hacer saltar el sonido alrededor de un plano de 180°, simplemente tocando unas pocas notas, o haciéndolo más suave o más fuertemente. Si se controla el DX7-II desde un secuenciador externo, se puede utilizar el teclado (utilizando la Sensibilidad a la velocidad de Pulsación) como dispositivo de modulación del panorama, y enviando notas subsónicas o supersónicas (el DX7-II, al contrario que su predecesor, reconoce notas MIDI tan bajas como C2, que es subsónica en la mayoría de aplicaciones).

Cuando se trabaja en los modos Dual o Split, qué sonido se asigna a la voz A y cuál a la B puede aparecer una decisión arbitraria pero si el asunto es crear una memoria de Performance que incorpore panorameado controlado desde el LFO, la selección puede tornarse muy importante. Como se ha dicho anteriormente el DX7-II sólo puede acceder al LFO de la voz A para efectos de panorama. Si el LFO realiza algún tipo de modulación directa en un sonido y no en el otro, o si se ha dispuesto para algún trabajo importante de modulación como la de aplicar vibrato en un sonido pero no en el otro, deberemos asegurarnos que la otra voz se ha asignado a la A.

También pueden utilizarse las prestaciones del panorama automático para efectos no relacionados con el panorama. Por ejemplo, se pueden obtener solapamientos cruzados entre dos sonidos y controlados desde el teclado mediante la creación de una memoria de Performance a partir del modo Dual y utilizando el modo de panorama 1, lo que desplaza selectivamente el nivel de salida de la voz A con respecto a la B y viceversa. Selecciona un número de nota como única fuente de control del panorama y canaliza ambas salidas de audio en mono. Cuando se pican notas bajas el nivel de salida de la voz A aumentará mientras que el del B disminuirá simultáneamente y a la recíproca. Hacia la mitad del teclado, sonarán iguales proporciones de ambas voces. ¿Esotérico?: definitivamente. ¿Musicalmente útil?: depende. De cualquier modo, son unos pocos indicios sobre algunas de las posibilidades no-estándard de control del panorama estéreo de las que es capaz el DX7-II.

IMPLEMENTACION MIDI

Y ahora efectuaremos un recorrido por algunas de las prestaciones poco usuales que incorpora la implementación MIDI del DX7-II. En completo contraste con la implementación sin concesiones de su antepasado, el II incluye tantas prestaciones como pudieras encontrar en un sofisticado teclado maestro. Se puede transmitir sobre cualquier canal MIDI y las dos voces pueden recibir información por canales MIDI distintos, se puede transmitir y recibir en modo OMNI. El On/Off local se incluye y los comandos de cambio de programa pueden transmitirse/recibirse o ingnorarse. Los números de cambio de programa pueden ser re-mapeados también. Los controladores del panel frontal pueden ser asignados a varios números de controlador MIDI. Los volcados exclusivos de voces, performance y micro-afinación están también disponibles así como los volcados masivos y el contenido del buffer de edición.

Pero, como cabe esperar, hay unos pocos rasgos que tampoco te explicará mamá. Uno tiene que ver con la conexión entre el estado actual de las voces y la recepción actual del status MIDI —si, existe una conexión—. Cuando el DX7-II se halla en modo Single (o cuando reproduce una memoria de Interpretación construída a base de una voz Single), obviamente sólo el canal de recepción para la voz A está fuera de cualquier consecuencia. Dado que en esta situación no existe la voz B, no existe diferencia sobre qué canal MIDI ha sido ajustado la voz B para oirla. Pero créetelo o no, precisamente las mismas condiciones existen cuando se halla en modo Dual (o cuando se toca una memoria de Interpretación que contiene dos voces en el modo Dual). Aquí, de nuevo, las dos voces responderán sólo al canal MIDI seleccionado para la voz A.

Esto significa que no se puede acceder a las dos voces de modo independiente vía MIDI en tanto que el led del Modo Dual esté encendido. Si se trabajá con un secuenciador, habrá ocasiones en que eso sea justamente lo que se desea hacer. Para conseguirlo, debe ponerse el DX7-II en el modo Split, y asignar cada voz a un canal MIDI distinto. Con este procedimiento el sintetizador no está realmente en modo Split, al menos en lo referente a recibir instrucciones MIDI externas. Sí, si tocas el teclado las voces permanecerán en el lado que les hayas asignado mediante la partición pero, si envías comandos MIDI por la entrada MIDI-IN, te encontrarás que cada voz responde independientemente a lo largo de la gama comprendida entre C2 y G8.

Si, por otra parte, pones el DX7-II en el modo Split con el mismo canal MIDI para las voces A y B, entonces sí entrará verdaderamente a funcionar en modo Split con independencia de si se toca desde el teclado o vía MIDI. ¿Confuso?: Mucho. ¿Documentado?: Hasta el momento no.

Lo que me traslada a otro fenómeno poco corriente con el que puedes encontrarte. Describamos el escenario: acabas de unir tu DX7-II a un secuenciador es decir, el MIDI-IN del primero al MIDI-OUT del segundo y el MIDI-OUT del segundo al MIDI-IN del primero. A su vez, la salida MIDI-THRU del sintetizador se halla conectada en cascada a otros sintetizadores y/o expanders de modo que el control local está desactivado, y pones el DX7-II en modo Dual o Split y seleccionas un sonido. Según promete el Manual y cualquier otro texto que hayas leído sobre el II, al ponerlo en modo Split o Dual deberías poder seleccionar distintos sonidos para la voz A y la B pero, con gran estupefacción veremos que al solicitar un sonido dado para la voz A, automáticamente, entra la misma para la B. Sintiéndonos vagamente molestos, tratas de arreglarlo pulsando el botón A/B para cambiar el sonido del B pero, como si se rebelara contra tu decisición, el instrumento le adjudica a la voz A el mismo sonido que a la B. Tras probar otras combinaciones y tretas para remediarlo llegamos a la conclusión de que el II no funciona bien y que debemos llevarlo al Servicio Oficial de Yamaha.

¿Qué es lo que funciona mal? —te estarás preguntando: Pues nada querido. Se trata únicamente de un ofensivo caso de Eco MIDI. Desenchufa los conectores MIDI, apaga el secuenciador (o desactívale la función MIDI-ECHO), o —mejor todavía—, vete a pulsador Edit #31 y activa la función «PC TRNS Mode» (Program-Change Transmit mode). El problema es en realidad muy simple: Cuando el DX7-II transmite un cambio de programa, lo que ocurre de modo automático al pulsar uno de los botones de selección de voz en modo Play el secuenciador nos lo devuelve de modo automático. Si el instrumento se halla en modo Dual o en modo Split con el mismo canal MIDI de recepción para A y B, el DX7-II responde adecuadamente a lo que se le pide. ¿Te sientes un poco estúpido?

OPERACIONES CON EL DISCO

Si eres uno de los que ha invertido tu dinero en el modelo FD (el que dispone de diskette), posiblemente te sientas frustrado por la falta de información referente a las operaciones realizables con éste. Paso a explicarte algunas sugerencias.

En primer lugar el DX7-II aborrece los nombres de archivos con espacios y puntos. Cuando te aparece en el visualizador la anotación «Bad Filename», lo más seguro es que sea por ese motivo. Esta característica es particularmente molesta porque, a la vista de que el nombre que se asigna por defecto a un archivo vacio es «.....», lo que significa que debes rellenar el exceso de puntos (utilizando el carácter «espacio» disponible a través del pulsador PERFORMANCE) en caso de que el nombre escogido tenga menos de 8 caracteres.

En segundo lugar, hay que acordarse de pulsar el botón YES para completar la operación de grabación de datos, una vez se ha elaborado el nombre del archivo.

Tercero: al contrario de lo que ocurre con todos los aparatos basados en un computador, el II nos permite utilizar el mismo nombre para distintos archivos ya que toma como referencia el número y no el nombre. Incluso podías ponerle a todos el mismo nombre, aunque sería una bobada. Sin embargo, si se pretende grabar en un número de archivo que ya está ocupado, este último quedará machacado irremediablemente. Por suerte, antes de que demos el patinazo distraidamente nos aparece en el visulizador la leyenda «Are You Sure?» así que, hay que asegurarse de que se está seguro porque no existe modo alguno de recuperar un archivo machacado. Como cabe imaginarse, es recomendable disponer de todos los discos con datos importantes por duplicado.

En el DX7-II FD se pueden abrir tres tipos de archivo: INT, CRT y MDR. El primer tipo de archivo consiste en datos procedentes de la memoria interna del instrumento y que, sólo pueden ser devueltos a esa misma memoria. Los archivos INT son copias exactas del contenido de la memoria interna del sintetizador: 32 Memorias de Interpretación, 64 Voces, 2 Micro-afinaciones y el sistema operativo. No se puede salvar de modo separado una voz suelta, una memoria de interpretación o micro-afinaciones, bajo ninguna circunstancia.

Los archivos del tipo CRT salvan los datos contenidos en un cartucho ROM o RAM4, y como en el caso anterior, sólo pueden ser volcados nuevamente sobre el cartucho RAM4. Por tanto, como puedes ver, las memorias de cartucho pueden conservar datos de voces y de interpretación, graduación fraccionaria del nivel, micro-afinación, etc. Cuando se graba un archivo CRT, todos los datos contenidos en el cartucho quedan salvados, aunque no obstante el cartucho sólo puede ser formateado para acceder a un tipo de datos a la vez. De modo similar, cuando se vuelca un archivo CRT en un cartucho RAM4, quedan escritos en éste nuevamente todos los datos. Para acceder a los nuevos datos contenidos en el RAM4 bastará con reformatearlo. Ocasionalmente, durante el proceso de carga, aparece un rótulo en el visualizador —por razones que no puedo imaginar— que pregunta «OK?». Entonces debes pulsar el botón YES para proseguir adelante. Acuérdate que se puede re-formatear siempre los cartuchos RAM4 sin que peligren los datos grabados en él.

Los archivos MDR (Midi Data Recorder) contienen los datos MIDI genéricos que pueden venir de cualquier instrumento. La limitación más ostensible es la capacidad de ese archivo; un problema que ha hecho acalorarse a montones de gente. Según hemos podido saber, la firma Grey Matter Response pondrá remedio a este problema con su ampliación «E¡ Board». El procedimiento para salvar y cargar los archivos MDR es muy sencillo pero no se facilita información de cómo hacerlo. He llamado a todos mis familiares para que me lo expliquen pero ninguno de ellos —ni tan sólo mi tío Schmendrick— ha podido echarme un cable.

Igual que en el caso de los archivos INT y CTR, se da comienzo con la función «dir» ya que el DX7-II no te deja hacer nada hasta que completa su búsqueda automática de directorios; mientras dura ésta se pueden ver los archivos MDR existentes en el disco y, si existen, sus nombres. (Si no hay ninguno, el visualizador lo refleja como un archivo vacío con el nombre «.....» establecido por defecto).

La pantalla del archivo MDR es un tanto distinta de las anteriores. Por ejemplo, en lugar de «Save» y «Load» se indica del modo «In» y «Out». (NO me preguntes por qué). Si planeas salvar datos MDR en disco, debes usar la opción «In» y, si pretendes volcarlos desde el disco a un dispositivo MIDI exterior debe utilizarse la «Out». Supón que deseas crear un archivo MDR para salvar datos contenidos en una caja de ritmos. Naturalmente, lo primero será conectar la salida MIDI-OUT de la máquina a la entrada MIDI-IN del DX7-II. Después abres el manual de la caja de ritmos para enterarte cómo llevar a cabo un volcado de datos a través de su puerto MIDI-OUT. La función MDR no envía ningún tipo de petición de volcado de datos ya que, cada instrumento en particular, presenta la suya propia. No obstante, esta particularidad puede ser fuente de problemas con instrumentos que precisan un protocolo de intercambio para llevar a cabo el volcado.

Y ahora ya estás preparado para rocanrolear. Dale un nombre al archivo, posiciona el cursor el parametro «In» y pulsa el botón YES. El visualizador te mostrará esto: «** Now Waiting MIDI Bulk Data!». Llegado este punto haces las maquinaciones necesarias para que la caja de ritmos envíe los datos de una sola canción/patrón o el grueso de ellos. Mientras el DX7-II recibe los datos verás que el visualizador indica «** Busy Now Executing!». Si unicamente quieres almacenar unos pocos patrones y no el contenido completo de la memoria de la caja de ritmos, puedes detenerlo cuando quieras pues, tras la recepción de cada paquete de datos el display persiste en la frase «** Now Waiting Bulk Data!», apretando el pulsador NO/OFF le dices al DX7-II que ya está bien, a lo que te contestará «** Busy Now Executing!» mientras está grabándolo en el disco. Tras unos pocos segundos vuelve a informar alegremente «Completed!». Eso es todo lo que hay.

La transmisión de datos MDR es casi lo mismo. Se especifica el archivo que deseas enviar hacia afuera con la función DIR, se posiciona el cursor sobre el parámetro «OUT» y se pulsa YES. Te preguntará «Are You Sure?», momento en el que debes preparar el instrumento receptor de modo adecuado (lo que en general implica desconectár algún tipo de protección de la memoria). Cuando estés seguro de que el receptor está listo, pulsa el botón YES y los datos —damas y caballeros— volarán del uno hacia el otro a la increíble velocidad de 31.250 bits por segundo. Al terminar, el DX7-II te dirá: «Completed!». Asegúrate de verificar la confirmación del instrumento receptor en el sentido de que haya recibido correctamente todos los datos. La respuesta a la pregunta de los enterados es NO. No se pueden tranferir datos de una Roland TR-707 a una RX-5 mediante la función MDR, del mismo modo que no se pueden intercambiar vía MIDI los sonidos de un Roland D-50 a un Casio CZ-101. Acuérdate que estamos tratando con códigos del Sistema Exclusivo.

Como el resto de computadores programados con un software muy complejo, el DX7-II puede colgarse de tanto en tanto especialmente con las fluctuaciones de red o por la electricidad estática del aire. Si te ocurre, apágalo un momento y vuelve encenderlo: volverá a estar todo en su sitio y la función recall/edit te permitirá retornar al punto en el que te encontrabas. Pero aún hay una forma más elegante. ¿No te ha dicho nada mamá acerca de la función de reset suave?. Pues aprieta y mantén pulsado el botón Edit, pulsa y mantén también pulsado el botón #16 con la otra mano y... ¡tacháaan!: el DX7 II iniciará la misma rutina de auto-comprobación que cuando lo conectas a la red.

A pesar de las deficiencias en la documentación que acompaña a este fascinante instrumento, ofrece una flexibilidad y una calidad de sonido muy superior a la de su antecesor aunque, a costa de una mayor complejidad de manejo para el usuario. Para mí vale lo que cuesta pero no me hagas caso y preguntale a tu mamá. Ella te lo explicará. ■ **HOWARD MASSEY** (*) Traducción al castellano: **Juan Bermúdez.**

(*) ***Howard Massey*** *es director del Centre for Electronic Music, una organización sin fines lucrátivos radicada en New York City en la que se imparten enseñanzas en el campo de la tecnología musical. Es autor de The Complete DX-7 y The Complete DX7-II y también ha participado en la redacción de textos como A Synthesist's Guide to Acoustic Instruments y The Complete Guide To Midi Software. Este artículo apareció originalmente en la revista norteamericana KEYBOARD en Septiembre de 1987 y ha sido publicado en Música y Tecnología con autorización.*

test

ROLAND MT-32

MÓDULO SINTETIZADOR MULTITÍMBRICO

Aquellos que quedaron fascinados con el poderío sonoro del D-50 y que, por razones económicas, tuvieron que archivar la idea de hacerse con uno, ahora, con la aparición del MT-32, pueden reconsiderar la idea de acceder a ese tipo de sonido.

Pero tampoco deben llamarse a engaño: el MT-32, aunque descendiente de la tecnología Linear Aritmetic que ha hecho posible al primero, no es un D-50 pequeñito. El módulo que se presenta, está específicamente orientado hacia el sector doméstico, como un componente del sistema S.I.M. (Sistema Inteligente Musical) de Roland, compuesto por cualquiera de los pianos de la serie Roland HP, el secuenciador digital PR-100 y los paquetes de software educativo de la misma compañía. De ahí que los potenciales usuarios profesionales que contemplen la posibilidad de adquirirlo, deberán verificar primero tanto el resultado sonoro de la unidad, como la facilidad de integración en un tinglado MIDI existente.

GAMA DOMÉSTICA DE ROLAND

El módulo **MT-32** viene dotado con un total de 128 registros sonoros de diversas familias de instrumentos, más 30 sonidos de percusión muestreados según técnica PCM. Los primeros están organizados en 17 grupos distintos tales como Bajos, Vientos, Metales, Instrumentos percutidos con mazo (xilófonos, marimbas...), Percusiones afinadas, Pianos, Organos, Teclados de cuerda pellizcada, Sintetizadores, Cuerdas (pellizcadas y rascadas), Guitarras y una variada miscelánea de marcianadas y efectismos.

Adicionalmente, el usuario dispone de 64 memorias libres para cargar desde el exterior, datos pertenecientes a timbres de su propia elaboración aunque sea, es una posibilidad condicionada —como veremos más adelante— a la futura disponibilidad de un programa editor de sonidos para el **MT-32**.

Existe otra alternativa para la edición sonora que es mediante la utilización del programador PG1000 (perteneciente al D-50) aunque, todo hay que decirlo, no es posible memorizar de forma permanente los resultados en el propio **MT-32**; al apagarlo se pierden. Cabe suponer que este pequeño inconveniente quedará en pura anécdota cuando el **MT-32** se utilice asociado a un programa editor, en el que los valores determinantes de cada sonido de cosecha propia se conservarán en un disco-librería específico para él.

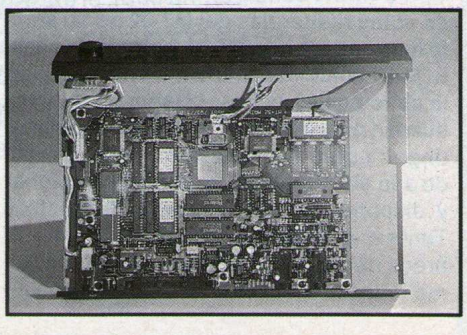
Resultaría tedioso y poco útil emitir una opinión detallada sobre cada uno de los sonidos, máxime cuando esas son cuestiones un tanto subjetivas. De todos modos, hay que subrayar especialmente el realismo de timbres como la Sección de Cuerda 1, el Violín 2, el Cello 1, el Cuerno Francés 1 y el exotismo y fuerza de instrumentos como el Sakuhachi, Koto y Sho, así como el Taiko y los Organos de Tubos. Entre los sonidos poco afortunados del **MT-32** cabe señalar los registros de Piano y Bajo (excepción hecha del bajo Fretless 1). La colección de 30 sonidos de la sección rítimica nos parece muy completa y con un resultado sonoro notable, especialmente los tres Toms, las Timbalas, los Bongos y las Congas. Los platos suenan brillantes y reales —especialmente el Ride— menos el Crash, que adolece de un pronunciado efecto de looping.

La capacidad multitímbrica del **MT-32** permite que la unidad se comporte como 8 sintetizadores separados y una sección de ritmo independiente. Según consta en el manual de especificaciones de Roland, *«el MT-32 es capaz de generar hasta 32 notas simultáneamente, por lo que necesita exactamente 32 parciales para poder utilizar su capacidad máxima. La capacidad máxima para generar notas simultáneamente, por lo tanto, se reduce conforme aumenta el número de notas comprendidas en los parciales.» Cada uno de los sintetizadores (Roland se refiere a ellos como Partes) se gobierna por un canal MIDI independiente y consecutivo.*

LA DIVERSIÓN EN CASA

Frente a las numerosas posibilidades del **MT-32** resulta un tanto chocante el espartano diseño del panel frontal, y el reducido número de funciones a las que el usuario puede acceder desde éste. Pero hay que referirse una vez más al entorno doméstico al que está destinado ese módulo, en el que se dispone recientemente con los modelos HP-800, HP-700 y HP-600 y el grabador-secuenciador en tiempo real PR-100.

Según las explicaciones dadas por el propio importador (Vietronic), la idea de Roland ha sido la de diseñar una potente caja negra rellena de sonidos, cuya principal misión es la de satisfacer un sector de mercado muy específico: estudiantes de música, y amantes —sin más— de la interpretación doméstica de melodías inolvidables. A tal efecto, Roland dispone de diferentes diskettes con todos los estilos musicales para aprender disfrutando. Incluso se están preparando en los estudios del propio importador, una serie de lecciones-programa que contienen estilos genuinamente ibéricos como pasodobles y demás. Una frase extraída de uno de los folletos de Roland resume muy bien toda esa filosofía: *«El grabador digital PR-100 dirige, el módulo **MT-32** reproduce la orquesta y usted con su piano deja admirados a sus amigos con un sonido sin precedentes»*.



Así pues, el panel de mandos está presidido por una pantalla iluminada de cristal líquido, cuya lectura se revela cómoda en un ángulo de unos 120°. A la derecha de esta se localizan un total de 10 pulsadores que, en combinación con el botón giratorio, permiten acceder a unas pocas funciones. Mediante la correcta y oportuna secuencia de pulsaciones el operador doméstico puede ajustar a su voluntad el Volumen General (según reza en la página 5 del Manual de usuario, «a un nivel tal que no moleste al vecindario, especialmente por la noche, cuando los sonidos pueden recorrer largas distancias»), la Afinación (que puede variarse entre 427.5 Hz y 452.6 Hz para el LA central), el Modo de Reverberación (del que se disponen un total de 10 variaciones), la asignación del modo Overflow (que permite canalizar, vía MIDI, el exceso de notas requeridas del **MT-32** de tal suerte que, un segundo **MT-32** u otro instrumento MIDI adicional pueda hacerse cargo de la generación), el Reset General (de suma utilidad para inicializar el **MT-32** y/o para extinguir notas que pudieran quedar sonando aún sin recibir datos MIDI), seleccionar y disponer simultáneamente de hasta 8 Timbres distintos (a escoger de entre la librería de 128 disponibles), y ajustar de forma individual el volumen de cada uno de los timbres (en un rango comprendido entre 0 y 100).

PRESTACIONES A MERCED DEL SOFTWARE QUE VIENE

El **MT-32** está cuajado de prestaciones a las que sólo se puede acceder vía MIDI, con un programa de edición adecuado al **MT-32**. Sabemos que la propia firma Roland está dando los últimos toques a un editor de sonidos para PC's y compatibles y que firmas como Steinberg y Soundbits hacen lo propio para el ATARI ST.

El manual de implementación MIDI que se acompaña con este módulo revela la accesibilidad a un sinnúmero de parámetros que permitirán, en su día, que el usuario pueda definir cambios de programa y control sobre el **MT-32**. Cuando dicho software esté disponible, el usuario podrá reprogramar por completo los sonidos del **MT-32** mediante 39 parámetros muy similares a los del D-50, alterar la profundidad de modulación, ajustar el nivel de volumen para cada una de las partes (sintetizadores), definir hasta 15 ubicaciones distintas de las fuentes sonoras dentro del panorama estéreo, escoger entre cuatro clases de reverberación (habitación, Sala, Placa y Retardo múltiple), ocho tiempos y siete profundidades de reverberación, y un largo etcétera.

EL MT-32 EN CASA Y «EL» EN LA DE TODOS

No se puede negar que, circunscrito al espacio doméstico, el **MT-32** es un módulo que puede proporcionar largas horas de didáctico esparcimiento. La operatividad desde el propio panel de mandos se nos antoja un tanto limitada pero, con ayuda de un ordenador personal y del paquete de software adecuado, las posibilidades serán inagotables. Por la misma regla de tres, no tendría nada de raro que se pusieran en circulación amplias librerías de sonidos alternativos.

Tampoco entraremos en la diatriba de si hubiera (o hubiese) sido útil dotar al **MT-32** con salidas independientes para cada parte o, separar el sonido de la sección rítmica del conjunto sonoro. Este tipo de posibilidades son más propias de un estudio que de la aplicación a la que está destinado el **MT-32**.

El importador de Roland en España es **VIETRONIC S.A.** Apartado de Correos 9465, 08080 Barcelona, y el precio de lista es de 99.000 Ptas. ■ **JUAN BERMÚDEZ**

TALLER de musics

CREAR MOVIDA

Si pasas por la calle Requesens de Barcelona —una calle muy corta, en el casco antiguo de la ciudad—, te darás cuenta que, frente al número 1, se observa una actividad poco usual. Gente que entra y sale cargada con fundas que encierran todo tipo de instrumentos, corros de gente que charlan animadamente e incluso gente que desenfunda sus instrumentos en plena calle y se pone a tocar. Evidentemente, te encuentras frente al Taller de Musics, fundado en el año 79, que ha conseguido, gracias a la imaginación y dinamismo de un grupo de gente poco corriente, superar las funciones propias de una escuela para ir más allá: crear movida.

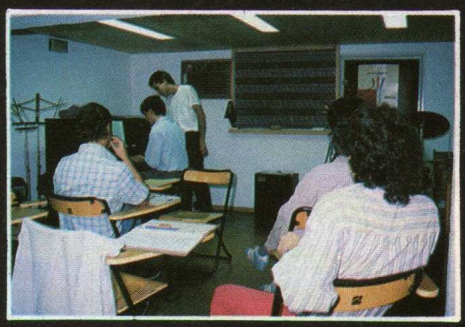
Lo que sigue es una sustanciosa charla que M&T mantuvo con *Luis Cabrera* y *Zé Eduardo*, director y jefe de estudios respectivamente, del Taller de Musics.

M&T.—Explícanos el cuando, el cómo y el porqué de los inicios del Taller.

Luis Cabrera.—El primer curso empezó en Septiembre del 79, aunque desde Abril ya estábamos trabajando en el acondicionamiento del local, etc. Inicialmente, mi socio Fernando —que es el que dirige actualmente la escuela de Madrid— y yo, junto con un amigo trompetista llamado Américo Beloto, quisimos montar un club de jazz. Dado que nos gustaba mucho el distrito de Ciutat Vella, empezamos a buscar un local por aquí. Vimos diferentes locales, pero en todos nos encontrábamos con problemas de permisos, etc. Por otro lado, Fernando y yo ya disponíamos de este local; por aquel entonces teníamos un pequeño negocio editorial, especializado en temas de sociología, política, etc. En el año 79, estos temas habían perdido mucho interés para el público, y la editorial estaba pasando un mal momento. Américo sugirió la idea de montar la escuela en el local que ocupaba la editorial. Él tenía experiencia, ya que había estudiado y, posteriormente, dado clases en los USA, así que nos decidimos y empezamos con las obras, que duraron todo el verano del 79. Américo fue el que se encargó de conectar con Elena Claramunt, Murillo, Mario Becados, Peter Alcini, Ricky Sabatés y toda una serie de gente que, junto con nosotros, fundaron el Taller.

M&T.—¿Cómo se financiaron éstos inicios?

L.C.—Con dos conciertos que realizó Tete Montoliu; uno en la Alizança del Poble Nou, y otro en el Teatro Municipal de Gerona. Tete cedió al Taller toda la recaudación de estos dos conciertos, y con este dinero se insonorizaron las tres primeras aulas que entraron en funcionamiento. Después, con los ingresos en concepto de matrículas, fuimos acondicionando más aulas. No dispusimos de un despacho hasta que tuvimos 50 alumnos; antes de esto, el despacho estaba situado en una mesa del bar que está enfrente de la escuela.



M&T.—Y en cuanto a la filosofía que inspiró todo esto...

L.C.—La persona que catalizaba el programa de estudios, Américo, estaba completamente convencido de que se podía empezar a estudiar tocando desde el principio. Todo nuestro sistema de enseñanza se ha basado desde siempre en esta idea. Él, junto con la gente de aquí, creó un núcleo de músicos que ya tenía experiencia docente, en clases particulares o en otras escuelas. Por otra lado era un músico con muchas relaciones en USA y Europa a nivel de grandes músicos de Jazz, lo que nos permitió que, a los dos meses de estar funcionando la escuela, ya realizáramos dos seminarios internacionales. De todas formas, la historia del Taller se divide en dos etapas: del 79 al 83, y del 83 hasta la actualidad. La primera etapa fué experimental; no definimos un programa claro, a pesar de que podríamos haberlo hecho, ya que los músicos que venían a los seminarios daban clases en Berklee u otras escuelas de fama internacional. Teníamos muchos puntos de referencia y modelos para crearlo pe-

ro, tanto Américo como el resto del profesorado, tenían muy claro que importar un método e implantarlo aquí sin más, no hubiera dado buenos resultados. Además, en Barcelona ya se había realizado la experiencia de importar el método Berklee tal cual, pero considerábamos que esto sólo era válido para un sector de gente; quedaba otro sector que necesitaba otro programa de estudios. Nuestro objetivo era cubrir un déficit en la enseñanza musical, y para lograrlo con éxito debíamos conseguir un método adaptado a las circunstancias especiales de este país. En el 83 Zé Eduardo nos propuso un programa concreto e iniciamos la segunda etapa, con un método ya adaptado a las necesidades de aquí.

M&T.—¿Cómo nació este método y cómo se aplicó en el Taller?

Zé Eduardo.—Los problemas de adaptación de métodos americanos me resultaron mucho más graves en Portugal. Allí monté una escuela de jazz completamente solo. Un club de jazz me prestó el local, pero la escuela subsistía de la manera más increíble; yo lo hacia todo, desde la limpieza a dar las clases. Después de dos años de trabajar solo, conseguí que nos concedieran una pequeña subvención estatal, que me permitió contratar algún otro profesor pero, las perspectivas eran bastante desastrosas. Mi sistema es una adaptación de los sistemas americanos a una realidad muy concreta. En USA, los chavales están más cerca de la música desde pequeños; todos los «colleges» tienen su banda y, por otro lado, allí el jazz se enseña en las universidades, tiene rango de estudios superiores. Es indudable que allí se encuentra la vanguardia de la pedagogía de la música no clásica, no solamente en jazz; ellos son los pioneros y es su música. La realidad de aquí —en la Península Ibérica— es diferente; la mayoría de la gente que quiere estudiar es el típico chaval que, a los 16 años, le han regalado una guitarra y de repente quiere convertirse en músico, sin haber tenido nunca ningún contacto con la música. En la mayoría de los casos, cuando la gente despierta para la música, ya no está en la edad —según los puristas— ideal para empezar. Los que han iniciado sus estudios a los ocho años, se encuentran en una situación totalmente diferente porque, aunque se abandonen los estudios, quedará

Zé: EL OBJETIVO ES QUE LA GENTE APRENDA A TOCAR, DEL MISMO MODO QUE SE APRENDE UN IDIOMA.

para siempre un mínimo de educación del oido.

Desde que empecé a tocar intenté estar permanentemente en contacto con todas las técnicas pedagógicas desarrolladas en USA. En Portugal me encontraba totalmente aislado, pero había gente más joven que yo que queria aprender, y me planteé que podia enseñarles algo de lo que yo ya sabía. Sobre la marcha me di cuenta que debia adaptar todos estos métodos a la realidad portuguesa. A partir de ahí, mi trabajo consistió en recopilar todas estas diversas influencias, métodos y formas de ver la enseñanza, y sintetizar un sistema que

funcionara con la gente que yo conocía. Cuando me di cuenta que funcionaba, lo puse en práctica en una escuela; todo este material ya organizado y con un programa totalmente construido, fué lo que traje a Barcelona. Se lo enseñé a Luis y Fernado, y ellos estuvieron de acuerdo en que se podía poner en marcha. En cuanto llegué a Barcelona, me di cuenta de que aquí mi método podía funcionar de una forma mucho más fácil, rápida y eficaz; las condiciones son mucho mejores aquí que en Portugal.

M&T.—Explícanos en qué consiste el método.

Zé.—La filosofía del programa se centra en la idea de que el jazz es la base de la música ligera —por llamarla de alguna manera—, a partir de la cual pueden salir otras ramas: hasta ahora, es la única música —aparte de la clásica— que posee una pedagogía clara y definida. El objetivo es que la gente aprenda a tocar del mismo mo-

Luís Cabrera: NOSOTROS NO PODEMOS INSUFLAR NI CREATIVIDAD, NI CAPACIDAD INNATA.

do que se aprende un idioma: primero se aprende un mínimo vocabulario y a construir frases sencillas; se aprendren una serie de reglas que, sobre la marcha y de forma simultánea, se van poniendo en práctica. Una parte es la armonía —equivalente a la gramática, verbos, etc, del lenguaje— y toda la teoría musical, que son las reglas del juego; aunque, si sólo sabes esto, sigues sin poder tocar. Para suplir esto, las clases prácticas se realizan desde el principio; la asignatura eje es el combo, es decir, tocar en grupo. En el combo, la gente empieza a tocar de acuerdo con lo que están aprendiendo en su respectivo nivel teórico. La armonía, el entrenamiento auditivo, la teoría, solfeo y el estudio individual del propio instrumento, están orientados para que confluyan en la asignatura eje, es decir, el combo. El programa está dividido en seis niveles progresivos; en el combo, se pone en práctica solamente aquello que se está aprendiendo en el nivel donde se encuentra el alumno, y nada más. El programa está enfocado para gente que em-

pieza a tocar a los 16 años y que quiere buenos resultados de forma ràpida.

L.C.—Naturalmente, los progresos dependen mucho de la propia capacidad del individuo; rápidamente ves si tiene o no cualidades musicales y, en consecuencia, cuál será su ritmo de evolución. La duración del programa es de 6 trimestres, condensados a tope. De todas maneras, la gente que hace combo y otras materias, necesita dedicarse a tiempo completo. En la fase preliminar o en el programa libre, en el que la gente hace sólo instrumento con el profesor que quiera, la dedicación puede ser menor, y el estudio puede ser compartido con otra actividad.

Zé.—La gran ventaja es que, mientras el niño que empieza con 6 u 8 años lo hace porque sus padres le compran un piano y le imponen los estudios, el que empieza a los 16 lo hace por que quiere; en consecuencia posee mucha más voluntad y capacidad de trabajo.

M&T.—Una persona que parte de nivel cero, ¿cuánto tiempo puede tardar en ver resultados?

L.C.—Nosotros dividimos el programa en tres fases: preparatoria, primera y segunda. Una persona que parta desde cero, con una capacidad normal para la música, en tres trimestres pueden empezar en combo 1 y armonía 1. Hay gente que lleva cuatro años en este nivel y no consigue pasar, y también hay gente que, estudiando por libre, en cuatro días consigue pasar de nivel; depende de la capacidad y dedicación de cada uno. Nosotros no podemos insuflar ni creatividad, ni capacidad innata.

M&T.—¿Qué tiene vuestra escuela que no tengan las demás?

L.C.—Fundamentalmente, la gente que está en el Taller: profesorado, colaboradores, alumnos; es dinámica, tiene ganas de hacer cosas, y no están dormidos como ocurre en otros lugares. Además, nunca hemos sido pretenciosos ni elitistas, y siempre hemos creído más en las personas, que en el prestigio que puede darnos tal o cual método.

La mitad del profesorado actual del Taller, ha sido anteriormente alumno del Taller y son los que mejor enseñan el programa. Esto ha sido otra de las teorias que ha prevalecido en el Taller: nunca se ha creado funcionariado. Los profesores nunca se han podido estancar ya que, con el tiempo,

Luis Cabrera: LA TECNOLOGÍA DEBE ESTAR EN MANOS DE MÚSICOS CREATIVOS.

sus propios alumnos acabarían comiéndoles los ojos, en el buen sentido de la palabra. En la música —y en el arte en general— no se puede permitir el inmovilismo, el estatus de funcionario.

Zé.—Hay otra cosa muy importante: el profesorado toca en directo, hace muchos «bolos». Los alumnos van a estos conciertos y pueden identificarse mucho más con el profesor. Por otro lado, los alumnos saben que pueden acabar tocando en directo con él; toda la gente que toca en mi grupo, han sido mis alumnos en el Taller.

M&T.—¿Os preocupa que otras escuelas copien vuestro método?

L.C.—El conocimiento no es propiedad de nadie; debe correr de persona a persona. Nosotros no podemos quejarnos de que alguien que haya estudiado aquí, después se monte sus clases particulares. Eso sí, tenemos claro que para determinadas cosas, hay que ir a una escuela; en tu casa no puedes dar clases de combo, por ejemplo.

Una vez posees unos conocimientos por los que has pagado y por los que te has esforzado, eres libre de hacer con ellos lo que quieras. En San Sebastián, existe una escuela clásica, llamada Estudio 4, que nos propuso montar una área de jazz; nosotros creímos más coherente que lo montaran unos cuantos ex-alumnos nuestros de allí. Nos alegramos de que, en la actualidad, esta nueva área esté funcionando a tope, y no tenemos ningún problema en enviarles partituras, métodos, o lo que haga falta. Además, para nosotros es un orgullo que, en el curriculum de sus profesores, ponga que han estudiado con nosotros.

M&T.—¿El Taller recibe algún tipo de subvención oficial?

VIVA
ATARI
ATARI-ST
RDENADORES ATARI, S. A. APARTADO 195. ALCOBENDAS, 28100 MADRID - TEL. 653 50 11

L.C.—Como escuela nada: ni un duro. Sólo para algunas movidas puntuales, recibimos ayuda del Ministerio de Cultura y de la Generalitat. Las Doce Horas de Jazz que montamos en la Ronda, no han recibido ningún tipo de ayuda durante los pasados 7 años; este año, sin embargo, el Ayuntamiento nos dio un millón de pesetas, que fue repartido entre todos los músicos que participaron.

M&T.—Al margen de la actividad puramente docente, la escuela realiza otras actividades y servicios. Háblanos de ellas.

L.C.—Como ya se ha dicho, el Taller prepara todos los años seminarios internacionales, que se realizan en Barcelona, Madrid, Sevilla y Valencia. Durante varios años, y dentro del Festival de Jazz de San Sebastián, hemos dado cursos de Big Band, composición arreglos, etc; esto mismo se ha hecho en Sevilla, Granada, Navarra, Valencia, etc.

Todos los años montamos, también, las Doce Horas de Jazz en la Ronda de San Antonio. Se realiza como fiesta de fin de curso, como muestra pública de la evolución de los combos de alumnos, además de la intervención de los grupos profesionales que tiene la oficina de management del Taller. Esta oficina de management, se ocupa de buscar actuaciones para los grupos del Taller, ya que estamos convencidos de que el músico, además de en la escuela, se forma en el escenario.

Dentro de pocos dias, aparecerán en el mercado, bajo el propio sello discográfico del taller, varios discos de estos grupos. Tenemos la intención de que este nuevo sello que inauguramos, haga las gestiones necesarias para que los grupos del Taller salgan a tocar por Europa.

Como ya sabéis, también editamos nuestra propia revista —Jazz Si— de la que, en la actualidad, estamos haciendo una tirada de 17.000 ejemplares. Esta revista, además de vehículo de comunicación entre los músicos, está sirviendo para proporcionarles trabajo, a través de las pàginas centrales, que están dedicadas a la oficina de management. Como véis, ante todo nuestro objetivo es crear movida. Lo principal es que los músicos toquen.

M&T.—¿Contemplais el tema de la instrumentación electrónica?

Zé.—Nos hemos planteado la necesidad de montar una aula equipada con estos medios, pero nos encontramos con un problema de falta de espacio. En la actualidad, el Taller se encuentra totalmente lleno de alumnos y con una lista de espera de más de cien personas. Esto hace que, de momento, nos sea totalmente imposible prescindir de un aula para dedicarla exclusivamente a este fin.

Luís Cabrera: NUNCA HEMOS SIDO PRETENCIOSOS NI ELITISTAS, Y SIEMPRE HEMOS CREÍDO MÁS EN LAS PERSONAS, QUE EN EL PRESTIGIO QUE PUEDE DARNOS TAL O CUAL MÉTODO.

De todos modos, realizamos una encuesta entre los alumnos y el profesorado para determinar el interés que despertaba el tema, y nos dimos cuenta de que éste era muy alto. Sin embargo, antes debemos solucionar el problema del espacio.

De todas formas, estamos convencidos de que estos medios son el futuro. Está claro que cualquier músico, sea cual sea el instrumento que toque, tarde o temprano necesita incorporar la tecnología a su trabajo.

Luís Cabrera: EL CONOCIMIENTO NO ES PROPIEDAD DE NADIE.

L.C.—De todos modos, la tecnología debe estar en manos de músicos creativos. Si se encuentra en manos de mediocres, puede representar el caos.

Zè.—Yo, como músico, pienso que sería muy negativo para la música que la tecnología acabara en manos de gente que les va más el rollo de la informática y la técnica en sí misma, que la música.

■ J. LANAU y J. BERMÚDEZ.

Fotos: J. Bermúdez.

EL REY

EL REY DE LOS ORDENADORES PERSONALES.

GRABAR EN CASA

Grabar es como hacer fotografías. Cualquiera puede tener una cámara y pulsar el botón pero, mil a una que la foto que obtendríamos, no tendría nada que ver con la que haría un fotógrafo profesional con el mismo equipo. El secreto es *experiencia* y *sentido artístico*. Como hablar de arte es siempre algo turbio porque depende del entorno, que es quien lo adjetiva, hablaremos de cómo realizar producciones de calidad con nuestro (aparentemente) inofensivo porta-estudio de cuatro pistas.

Si alguno de vosotros tiene algún complejo de inferioridad freudiano al comparar su porta-estudio de cuatro pistas con las fastuosas consolas de 24 pistas,...¡olvidadlo!. De hecho, la filosofía es exactamente la misma en ambos casos. Si bien es cierto que en un estudio profesional, al haber mayor número de elementos, aumenta la posibilidad de error (y precisa por lo tanto un mayor conocimiento de todas las partes del equipo, también es cierto que a menos pistas, es necesario un mayor ingenio para superar la deficiencia en medios y, sobretodo, más control en la planificación de la grabación ya que, un fallo en las primeras submezclas, puede ser irreparable. Por lo tanto...manos a la obra.

SONIDOS ACÚSTICOS VERSUS ELECTRÓNICOS

Existen dos formas de registrar un sonido en una grabadora; utilizar un micro para captar un sonido «real» o bien grabar directamente la señal de un instrumento electrónico, como por ejemplo un sinte, una caja de ritmos o un sampler. Si un instrumento es puramente electrónico no tiene sentido enchufarlo a un amplificador y tomar entonces la señal con un micro, a no ser que estéis desesperadamente enamorados de la forma en que suena a través de vuestro viejo Marshall. La segunda forma es fácil. Conectar el instrumento en el «line input» de la grabadora, regular la ganancia de entrada hasta que los medidores marquen el nivel óptimo y ya está. Por cierto, esto nos trae el primer concepto que vale la pena aclarar «¿Cuál es el nivel óptimo?».

Los medidores son aquellas lucecitas fascinantes (LEDs) o aquellas enloquecidas agujas que se mueven enfrebrecidas al son de la música. Por más horteras que algunas puedan parecer, los mediadores son la herramienta principal para realizar bien nuestro trabajo. Sin ellos sería superdifícil grabar bien la señal.

Los dos extremos son malos; si la señal es demasiado fuerte se distorsiona, y si es demasiado débil se contamina con ruido. El ruido está presente en cualquier sistema electrónico pero, normalmente, permanece a un nivel muy bajo. Si la señal es mucho mayor que el ruido éste queda totalmente oculto. El truco es pues, grabar al máximo nivel antes de que la distorsión empiece a ser un problema. En la mayor parte de las grabadoras este nivel corresponde al punto 0VU, justo antes de la zona roja. En este punto la señal es lo suficientemente fuerte como para ocultar totalmente el ruido pero todavía tiene espacio suficiente para soportar un pico inesperado de señal sin producir distorsión. A este espacio se le llama «Headroom», o techo Dinámico. Como cada aparato es ligeramente diferente, lo ideal es que lo forcéis para ver cual es su nivel óptimo real. No os asombréis si éste sobrepasa el 0VU, de hecho en la mayoría de los portaestudios podréis ajustar vuestros niveles con toda tranquilidad alrededor de 3VU (zona roja). Un consejo, tened especial cuidado con los registros brillantes, como algunos de los geniales que producen los sintes DX, ya que éstos pueden distorsionarse incluso por debajo del 0VU.

PLANIFICANDO

Como es natural, no tiene nada que ver grabar uno solo rodeado de todo el equipo MIDI, con grabar el grupo en un garaje pero, en cualquier caso es conveniente planificar la grabación. Una libreta o afín puede sernos super útil para anotar lo que grabaremos en cada pista, cómo haremos las submezclas, y qué efectos utilizaremos. Es importante tener las ideas claras porque al disponer sólamente de cuatro pistas, un error al principio —ya sea en algún efecto o en una mala agrupación de instrumentos— puede ser irreparable. Lo primero que debemos saber es cómo estarán repartidos los instrumentos en la panorámica de la mezcla final. Una disposición típica es poner la sección rítmica y los teclados en el centro, las guitarras un poco abiertas a ambos lados, y la voz en el centro pero más próxima. De todas formas esto depende del tipo de música, de la instrumentación y, sobretodo, de gusto personal (y si no pregúntaselo al bajo que corretea de un lado a otro en «*Thieves like us*» de New Order).

Pero...¿cómo grabar hasta 10 instrumentos independientes con sólo cuatro pistas?. Dos formas: una es la que sale en todos los manuales de vuestros porta-estudios. Grabar tres pistas submezclarlas en la cuarta al mismo tiempo que añadís otro instrumento por la cuarta, con lo cual ya tendréis en esta pista cuatro instrumentos. Posteriormente, grabar dos instrumentos más en dos de las tres pistas que habrán quedado libres, y hacer la submezcla en la tercera añadiendo de nuevo otro instrumento. Tendréis tres en la tercera y cuatro en la cuarta (¡ya son 7!). A continuación, se graba otro instrumento en la primera pista y se transfiere a la segunda pista al mismo que añadís otro instrumento por ésta. (¡9!). Por último hay que grabar en la pista que queda (la primera) y...¡voilà!: 10 (Fácil ¿no?).

Como podéis suponer este método presenta dos problemas. El primero es el típico que ya hemos comentado; lo que hayamos submezclado en una misma pista ya no lo podremos tratar independientemente. Por lo tanto, no sólo deberéis agrupar bien los instrumentos para hacer la panorámica final, sino que, en cada pista, los niveles y la ecualización de los instrumentos deberá estar en función de la mezcla final, para que no nos llevemos sorpresas desagradables cuando mezclemos las cuatro pistas a la vez.

El otro problema es que cada submezcla implica una pérdida de calidad, por lo que el máster sonará más profesional si no complicais demasiado la historia (recordar que el primer álbum de Elton John se grabó con sólo cuatro pistas). Si realmente necesitáis las submezclas hay varios consejos que os pueden servir de ayuda. Grabar primero los sonidos de fondo ya que no se notará demasiado si pierden calidad. No submezcléis la batería ni la voz solista a no ser que resulte imprescindible. El problema con la batería es debido a que ésta pierde mucha calidad cada vez que se hace una submezcla si vuestra grabadora tiene «Reductor de Ruido» (ej. dbx). Los reductores de ruido de la mayoría de los porta-estudios oscurecen un poco la batería por lo que es aconsejable darle más agudos al grabarla. Por cierto, no se debe olvidar que si grabáis con reductores de ruido, también debéis reproducir con ellos.

Existe otra forma de trabajar con muchos sonidos sin perder calidad ni flexibilidad, utilizando un secuenciador sincronizado con la grabadora. Muchos portaestudios vienen ya preparados para hacer sincronizaciones y realmente vale la pena porque, aumenta enormemente las posibilidades de hacer buenas producciones. De hecho es altamente recomendable acostumbrarse a trabajar con un secuenciador, especialmente si no tenéis las ideas muy claras, ya que en cualquier momento podréis cambiar cualquier parámetro (tempo, instrumentos, transposiciones, etc.). La sincronización no es más que utilizar una pista para grabar una señal codificada de sincronismo (no un sonido real) de forma que la grabadora y el secuenciador vayan siempre a tempo. La mejora en calidad salta a la vista, el sonido irá directo de vuestros instrumentos MIDI al máster sin necesidad de grabarlo en el cuatro pistas, sin mencionar que podréis hacer tantas modificaciones en registros y balances como queráis. Incluso se pueden grabar los efectos que deseéis de alguno de los instrumentos en una de las pistas de la grabadora y tener por un lado el sonido directo y por el otro el (o los) efecto. Pero tranquis, ya hablaremos de ello más profundamente en otro artículo.

Un último punto; limpiar siempre los cabezales de la grabadora como mínimo una o dos veces cada sesión. El típico alcohol de farmacia puede servir pero a la larga reseca la goma del rodillo. Esto estará en función de la calidad de la cinta. Procurar que sea buena porque de lo contrario, perderá brillo al borrarla varias veces. Y con ésto ha llegado la hora de empezar a grabar.

LA BASE RÍTMICA

Está claro que, en las producciones actuales, la base rítmica tiene un papel fundamental. De hecho si conseguís que suenen bien la voz solista y la base rítmica ya tendréis muchas posibilidades de hacer un buen trabajo final.

Si sois lo suficientemente afortunados de tener una caja de ritmos actual no tendréis que sufrir demasiado para conseguir un buen sonido, pero si sois lo suficientemente osados (o incautos) como para querer grabar una batería acústica...entonces es cuando ya la hemos liado. De entrada, no tendréis suficientes canales para grabarla como Dios manda (es sabido que a Dios le van los Rollings). Una «solución» (léase chapuza) es poner un micro en el bombo, otro en la caja (que tomará algo de la señal del charles), y los otros dos a una cierta distancia para tomar la señal del conjunto del kit y los platos. De cualquier forma, lo primero que debéis hacer es afinar la batería. Tomad todo el tiempo que necesiteis ya que, si no suena bien o algo vibra, la grabación será una pesadilla. Podéis aumentar el brillo subiendo un poco los agudos. Si pese a vuestros esfuerzos hay algo que todavía vibra o resuena pasad las señales por una puerta de ruido (noise gate) ya veréis que es uno de los efectos que de más apuros os sacará. No pongáis reverberación al bombo porque, aparte de ensuciar la mezcla, perdería presencia. A los toms se les pueden poner muchos efectos (chorus, delay, reverb, etc.) pero yo casi os aconsejaría que los dejaséis tal cual (ya llegará...). La caja es el punto clave de la batería. El sonido dependerá en primer término del tipo de caja que utilicéis (también en una caja de ritmos hay diferentes sonidos de caja). Los hay desde intimistas hasta verdaderos cañonazos. Aquí si que es un punto ponerle algún tipo de reverb. Son especialmente aconsejables las cortas. En cualquier caso no grabéis siempre la misma caja en todos los temas, fijaros que, en cualquier LP hay diferentes cajas en función del estilo del tema. Un tema cañero, o del tipo que sea, puede perder totalmente la garra y credibilidad si no lleva un sonido de caja apropiado. A veces, incluso dentro de un mismo tema, se pueden utilizar cajas diferentes (muchos productores utilizan una caja más dura en los puentes o al final de las frases).

En cuanto al balance de la batería procurar que el bombo y la caja estén al mismo nivel y los toms ligeramente por debajo. Escuchar atentamente el charles y no lo pongáis muy alto, especialmente si utilizáis caja de ritmos, ya que tiende a predominar la mezcla y distraer la atención.

Cuando en un estudio se habla del bajo, ya no se piensa siempre en el típico bajo de cuerdas.

A la vista de los estupendos registros que hay por ahí, muchos músicos prefieren grabar el sonido de bajo con un sinte. Si preferís un bajo convencional, enchufarlo directo a la mesa. Si os gusta más el sonido de vuestro ampli, mirar si tiene una salida para mezclas y tomad de allí la señal. En cualquier caso debéis tener en cuenta si el bajo sólo reforzará la base rítmica o bien contribuirá a la melodía. Si es melódico, hay que subir su nivel en la premezcla porque sino quedará oculto por otros instrumentos. A pesar de que al bajo también se le pueden poner muchos efectos, es mejor dejarlo lo más limpio posible. No le pongáis nunca reverberación a un bajo, a no ser que éste suene en plan «fretless bass» (los DX los tienen de muy buenos) y que el tema sea superlento.

INSTRUMENTACIÓN

Con frecuencia muchos de los problemas que nos podemos encontrar al hacer la mezcla son debidos a una pobre instrumentación o arreglos incorrectos. Podéis pensar que esto es labor del productor, pero en vuestra casa, delante de vuestra grabadora, ¡ése sois vosotros! Uno de los errores más frecuentes es el que hayan varios instrumentos compitiendo por un mismo espacio sonoro, por ejemplo, dos guitarras distorsionadas tocando acordes poderosos y al mismo tiempo que los sintes estén luchando por hacerse oír con sus registros más potentes. Dá igual cómo lo mezcléis, los instrumentos, siempre chocarán entre sí y puede dar la impresión de sonido de local poco producido. La idea principal en la instrumentación es la de incluir una parte sólo si ésta contribuye a mejorar o dar carácter al tema (¡no se trata de poner a prueba todos los aparatos!). Otro fallo clásico es dar demasiada relevancia (generalmente con fraseos) a algún instrumento mientras suena la voz. Tened en cuenta que mucha gente solo escucha una cosa en cada momento.

Los teclados merecen un estudio detenido ya que pueden producir sonidos muy diferentes. Si lo que queréis es un sonido atmosférico que soporte a los demás instrumentos, mezclarlo a un nivel bajo. En cuanto sea audible ya cumple su función. La misma norma es aplicable a la orquesta y sonidos de cuerda, especialmente los más brillantes, ya que tienden también a dominar la mezcla final. Si os gustan los sonidos envolventes, grabad dos pistas y panoramizarlas una a cada lado con registros complementarios, o grabando dos veces el mismo registro pero desafinando ligeramente una de las dos pistas. Si lo que os va es el Rock y queréis que en la mezcla predomine una guitarra con garra, no utilicéis en los teclados registros analógicos (un buen órgano es lo que mola). En general, el truco es buscar sonidos que sean del mismo estilo pero con texturas diferentes, para que no se oculten mutuamente. Por ejemplo, si añadís una guitarra acústica a una guitarra rock, el resultado es más potente que la suma de las dos ya que se crea una nueva personalidad al romperse el acompañamiento clásico (hay miles de ejemplos de esto en el New Rock Americano: R.E.M., Green on Red, The Blasters, True Believers...).

VOCES

Para qué vamos a engañarnos; la voz sonará bien si tenéis un buen cantante, pero no desespereis, hay algunos truquitos para conseguir que lo que cantáis bajo la ducha también suene convincente en seco. Lo primero es utilizar un compresor para controlar las fluctuaciones de volumen, especialmente si vuestro cantante es de esos que pasan del susurro religioso al berrido de combate. En otro de los próximos artículos detallaremos los efectos más recomendables para tu portaestudio y en él veremos ejemplos prácticos de cómo utilizar los compresores. Pero, para que vayáis haciendo boca, poned el tiempo de ataque lo más corto posible y por el contrario el tiempo de decaimiento alrededor de 1000 mS., siempre que queráis comprimir la voz. Los otros parámetros estarán más en función de la voz en sí y del equipo, pero controlad que al ajustarlos la voz no suene «tratada».

Una reverb ayuda a que las voces suenen bien, pero no os paseis. Está muy bien que Trevor Horn utilice reverberaciones de 20 segundos porque sabe un mogollón y prepara el tema para que le entren, pero los simples mortales como nosotros, bastante trabajo tendremos en conseguir que la mezcla suene convincente y profesional como para meternos en semejantes berenguenales. Si queréis que una parte suene más potente, doblar la pista de la voz. Si tenéis el cantante a mano, hacedle cantar lo

Pasa a la página 86

LA MESA DE MEZCLAS

EL CEREBRO ENTRE BASTIDORES

Ha estado presente en toda la evolución de la música. Es imprescindible su presencia en las salas de control de todos los estudios. Elegantemente, asiste a todos los conciertos, observándolo todo desde su privilegiado lugar. Sin embargo, ella es discreta; nunca toma el protagonismo de los eventos a los que asiste. Su misteriosa belleza, es sólo apreciada por algunas almas atormentadas, a las que ha conseguido embrutecer con sus encantos. Sin embargo, aunque no lo parezca, nos tiene atrapados a todos; nadie que esté en contacto con la música puede pasar sin ella. Es la mesa de mezclas.

DESDE LOS AÑOS DEL MONO HASTA HOY...

Al principio todo era muy simple; los primeros técnicos que se dedicaron a esto de la grabación, rara vez empleaban más de un par de micrófonos y un canal de salida. Eran los años del monofónico. En realidad, el concepto de grabación multipista, con la consiguiente demanda de mesas de mezcla de varios canales, nació en la industria cinematográfica, forzada por la necesidad de registrar, de forma simultánea, diálogos, efectos especiales y banda sonora musical.

Después de la II Guerra Mundial, las cosas empezaron a sofisticarse y los ingenieros de sonido necesitaban más canales de entrada, más flexibilidad... Se generalizó el uso de ecualizadores, compresores, limitadores, equipos de reverberación; y el simple panel de mezcla con media docena de botoncitos empezó a adquirir el aspecto que ofrece en la actualidad.

En los sesenta se inició el espectacular crecimiento de la industria discográfica; los estudios crecían como setas (y los ejecutivos, como los correspondientes gnomos) y se desarrollaban a velocidad supersónica nuevas técnicas de grabación y producción; los técnicos y productores seguían pidiendo más y más...

En aquellos años, el técnico de sonido establecía los balances entre los distintos instrumentos, al mismo tiempo, en la misma sesión de grabación; la ecualización de cada canal, así como la inclusión de reverb y otros aditamentos se hacían también en el mismo momento y sobre la marcha. Esta técnica hacía que el productor, abandonara la sesión de grabación con el producto prácticamente terminado.

La aparición de sofisticadas máquinas multipista y su rápido desarrollo, hizo posible la grabación auténtica multipista, que permitía, una vez grabado el material original, realizar remezclas donde se ajustaban tranquilamente los balances entre instrumentos, su posicionamiento en el panorama estéreo, ecualización e inclusión de efectos. Paralelamente, aparecieron las técnicas de sincronización, que permitían grabar pistas separadas en perfecta sincronización con el material ya registrado.

Naturalmente, las mesas de mezcla, en su calidad de centro neurálgico del estudio, evolucionó de forma paralela al paulatino planteamiento de nuevas necesidades.

Y al fin llegamos a nuestros días. El pequeño panel con media docena de potenciómetros de hace unas décadas se ha convertido en un verdadero monstruo, con una flexibilidad casi ilimitada. Para estar a la altura de los tiempos, nuestra protagonista ha llegado hasta la informatización; exiten modelos que poseen un alto grado de automatización, que permite que las mezclas, ajustes de controles, etc., sean almacenadas en la memoria de un ordenador, o puedan ser controlados vía MIDI.

Pero, vayamos por partes; antes que nada, veamos cómo se adivina el pedigree de una mesa. Pongámonos en el papel del tratante de caballos que, con una ojeada a la dentadura del animal, adivina la edad de éste; las mesas de mezcla no tienen dentadura (afortunadamente para algunos inútiles) pero sí unas hojas de características donde se pueden ver muchas cosas.

REFERENCIAS O LAS MIL CARAS DEL DECIBEL

Antes de meternos en harina sobre niveles y demás tonterías, vamos a contar cuatro cosas sobre un animalito eternamente incomprendido: el decibel (o decibelio, para los amantes de las hispanizaciones).

El decibel (dB) es, fundamentalmente, una manera de expresar relaciones, considerándolas como abstracciones numéricas que comparan el tamaño de dos objetivos, niveles de señal, o cualquier otra cosa. Por ejemplo, si la señal de salida de un amplificador es cien veces más grande que la de entrada, la relación entre ambas será de 100 a 1; pero esto no especifica nada sobre el valor actual de la señal: pueden ser megavolts o milivolts. Los decibel son números que, por sí mismo, no tienen sentido, a menos que no se disponga de un valor al que referenciarlos.

El decibel fue ideado ante la necesidad de expresar relaciones de potencia entre los distintos niveles en los primeros sistemas telefónicos. De ahí su nombre: bel procede del nombre de **Alexander Graham Bell**, santo patrón de la telefónica.

En su forma general, el bel pueden definirse como:

$$\log \frac{p\,1}{p\,2}$$

siendo p1 y p2 las dos magnitudes a relacionar. En la práctica, se emplea el decibel, es decir, la décima parte del bel, dado que éste resulta una unidad demasiado grande. Por lo tanto, la relación entre señales expresadas en decibel será:

$$10 \log \frac{p\,1}{p\,2} = \text{relación en dB}$$

por ejemplo:

$$10 \log \frac{20\ W}{10\ W} = 3{,}01\ dB$$

Es importante observar que tanto 20 W/10 W como 200 W/100 W son iguales a 3,01 dB; esta cifra sólo indica que existe una relación de 2 a 1, pero no indica potencias reales.

Dado que, como ya se ha dicho, el dB es una unidad de relación, resulta indispensable disponer siempre de una magnitud de referencia. Cuando se habla de potencia, se decidió que esta referencia sería un miliwatt (la milésima parte de un Watt) y que se expresaría como dBm; entonces, 0 dBm = 1 miliwatt. Esta definición se estableció en los inicios de los años veinte, y estaba de acuerdo con el método de interconexión usado en aquel momento, realizado a través de resistencias de 600 ohms. El voltaje necesario para disipar 1 miliwatt sobre una resistencia de 600 Ω es 0.775 Volts (ó 775 milivolts), luego, 0 dBm = 775 mV sobre 600 Ω.

Con el tiempo, el valor de 600 Ω dejó de ser el estándar como resistencia de carga; esto hizo necesaria la creación de un nuevo nivel de referencia: el dBu. 0 dBu equivalen a 775 mV sólo que, en este caso, es independiente de la resistencia de carga; 0 dBu = 775 mV, independientemente de que sea medido a través de un micrófono de 250 Ω, un altavoz de 4 Ω, o una entrada de línea de 100 KΩ.

Otra referencia ampliamente usada es el dBV, según la cual 0dBV = 1 Volt. Un factor de confusión para mucha gente es el hecho de que, doblar la tensión, da como resultado un aumento de 6 dB, mientras que doblar la potencia, como ya hemos visto, sólo significa un aumento de 3 dB. La explicación a este fenómeno hay que bus-

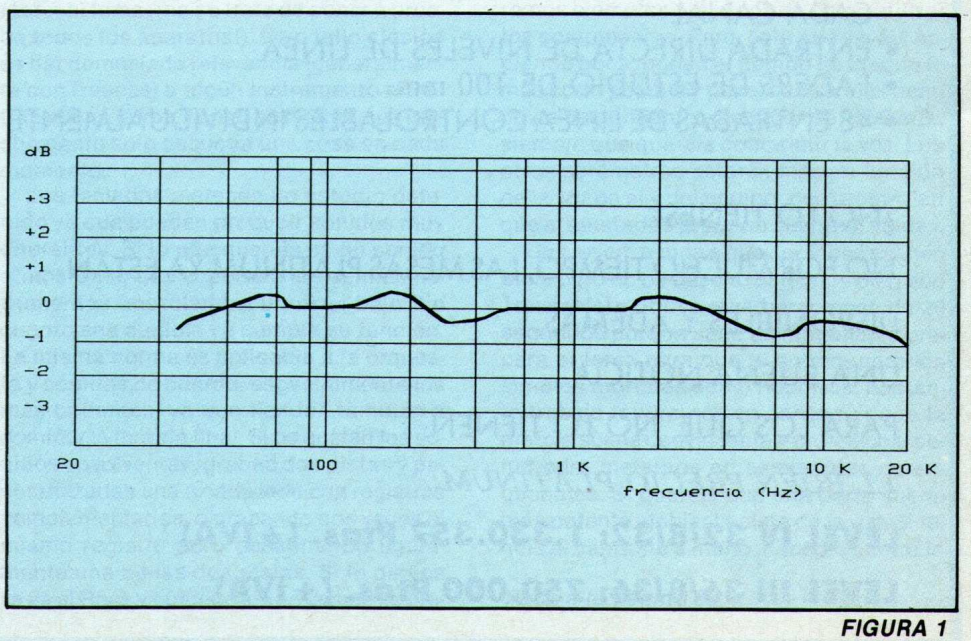


FIGURA 1

carla en la denominada ley de Ohm, que viene a ser como el abc de la electricidad. Sin entrar en análisis de circuitos eléctricos diremos que, si se miden simultáneamente la tensión y la potencia en un circuito, al que se la ha aumentado al doble la primera, la segunda aumenta cuatro veces. Entonces, la relación sería:

$$10 \log \frac{4}{1} = 6.02 \text{ dB}$$

también se podría expresar como:

$$10 \log \frac{2^2}{1} = 6.02 \text{ dB}$$

o, lo que es lo mismo:

$$20 \log \frac{2}{1} = 6.02 \text{ dB}$$

Es importante recordar que, para convertir dBm/dBu en dBV, es necesario restar 2,2 dB (+2,2 dBu = 0dBV); para convertir cualquier nivel dBV en dBm/dBu, sumar 2,2 dB (0dBu = —2,2 dBV). Recuerda que las aspirinas están en el segundo cajón de la derecha.

IMPEDANCIAS

Entre los profanos, se encuentra muy extendida la creencia de que la impedancia es solamente otra manera de denominar la resistencia, es decir, la oposición que presenta un material al paso de la corriente eléctrica. Un elemento que contribuye notablemente a esta confusión es que ambos parámetros se miden en ohms. Sin embargo, la impedancia es la suma de la resistencia y la reactancia; este último término puede definirse como el efecto que provoca la inclusión de condensadores e inductancias en un circuito eléctrico. La diferencia entre ambos conceptos es que la resistencia en un circuito eléctrico, siempre permanece constante, independientemente de la frecuencia; sin embargo, la reactancia, sí varia con la frecuencia.

Las mesas de mezcla, y en general todo el equipo de audio, deben presentar baja impedancia a la salida y alta a las entradas; veamos el motivo. Consideremos el ejemplo de un dispositivo conectado a la salida de una mesa de mezcla; el primero actúa como carga para la mesa, mientras que ésta representa la fuente. El nivel de señal entregado a la carga, vendrá determinado por:

$$\text{Vsal} = \text{Vfuente} \times \frac{\text{Z carga}}{\text{Zcarga} + \text{Zfuente}}, \text{ donde:}$$

Vsal = es el nivel de señal entregado a la carga.
Vfuente = es el nivel de señal de salida de la fuente.
Zcarga = es la impedancia de la carga.
Zfuente = es la impedancia de la fuente.

Si echamos una mirada a nuestros días escolares, recordaremos que aquella especie de loro que teníamos como profesora de matemáticas nos decía que, a medida que el denominador de una fracción se hacía más grande, el resultado se aproximaba más a cero mientras que, si el numerador y el denominador eran de un valor próximo, el resultado se acercaba más a 1. Si hacemos las cosas bien, el nivel que recibe la carga debe ser igual al nivel entregado por la fuente; para conseguir esto, el resultado de la fracción de la ecuación anterior debe estar próximo a 1. Por ejemplo:

$$\text{Vsal} = 1 \text{ Volt} \times \frac{50.000\ \Omega}{50.000\ \Omega + 50\ \Omega} = 1 \text{ Volt} \times 0{,}99 = 0{,}99$$

Los resultados de pasar por alto las normas de adaptación de impedancias son siempre desastrosos, y van desde la pérdida de nivel de la señal, hasta la de todo el contenido en bajas frecuencias. En el caso de los micrófonos, al igual que en el caso de los altavoces, esta norma se ve ligeramente alterada; efectivamente, en este caso interesa maximizar la transferencia de potencia, no de voltaje, y para ello se tiende a igualar las impedancias. Por otro lado, las líneas de baja impedancia son mucho menos susceptibles a los efectos capacitivos del cable, lo que permite trabajar con líneas mucho más largas. Las líneas de alta impedancia, deben ser necesariamente muy cortas, ya que son mucho mas susceptibles a estos efectos.

En general, pueden encontrarse valores de impedancia de entrada desde 8 KΩ hasta 200 KΩ, y de 2 Ω hasta 200 Ω, para las impedancias de salida; un valor típico puede ser 40 KΩ, para la entrada de línea, 4 KΩ para la entrada balanceada de micrófono y 22 Ω para la salida (mesas Allen and Heath, serie SR).

RESPUESTA EN FRECUENCIA

La respuesta en frecuencia define los límites y la forma en que un dispositivo maneja un determinado rango de frecuencias de audio.

En las hojas de características, los datos de respuesta en frecuencia se ofrecen, muy a menudo, en forma de gráficos, que representan la amplitud de la señal de salida, para un nivel de entrada constante, en todo el rango de las frecuencias entre 20 Hz y 20 KHz. Es mucho más frecuente encontrar este dato en su forma numérica; algunos ejemplos de rango de respuesta en frecuencia serían: 20 Hz a 20 KHz ó 80 Hz a 12 KHz. Si disponemos de una mesa de mezcla que posee un rango de respuesta en frecuencia de 20 Hz a 20 KHz, significará que es capaz de manejar todos los sonidos comprendidos entre estas dos frecuencias.

Idealmente, un buen equipo debería tratar todas las frecuencias de forma idéntica, sin realzar ni atenuar ninguna frecuencia concreta; en la práctica, esto es prácticamente imposible, y se hace casi inevitable que, en la curva de respuesta, aparezcan ondulaciones que representan estas desigualdades. Esto hace necesario establecer unos límites, dentro de los cuales estas variaciones se consideran tolerables. Este dato se ofrece en dB. En general, cuanto más pequeño es este número, más plana es la respuesta en frecuencia del equipo; debe tenerse en cuenta que una tolerancia de ± 3 dB, representa una variación de 6 dB —3 hacia arriba y 3 hacia abajo— lo cual no es moco de pavo.

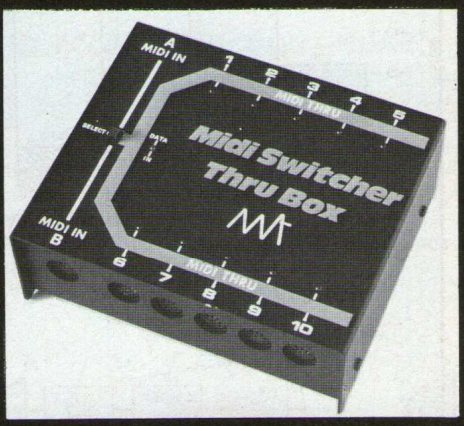
El término «plano» proviene del aspecto que toma la curva de respuesta; ésta debe ser una línea, lo más recta posible, entre las dos caídas que representan el límite superior e inferior del rango de frecuencias.

NIVELES

Seguro qu estás harto de ver expresiones tales como «+4 dB inputs and outputs», «—10 dB inputs and outputs», etc. Lo cierto es que no existe un solo nivel standard para entradas y salidas. El standard más antiguo es el de +4dB, que nació en los lejanos días de las válvulas de vacío y las grabaciones monoaurales; en esa misma época se estableció el VUmetro como medio para medir señales de audio. Se acordó que 0 VU sería el nivel máximo de la señal de entrada al circuito, sin que se produjese distorsión. Idealmente, los dispositivos de medida debieran haberse diseñado para que 0 VU = 0 dBm pero, esto hubiera significado que estos instrumentos presentaran una baja impedancia, cosa impracticable, ya que hubieran representado una carga para el circuito en el que estaban realizando la medida, reduciendo el nivel de la señal de salida. Por este motivo, hubo que aumentar la impedancia de los dispositivos de medida, hasta un valor suficiente para que su presencia no tuviera influencia sobre los niveles de la señal; como consecuencia, los vúmetros mostraban una lectura de 4 dBm, cuando estaban registrando 0 VU. El stan-

MIDI SWITCHER THRU BOX

CONMUTADOR DE SEÑALES MIDI A/B CON 10 SALIDAS TRHU



- Proyecto y aplicaciones aparecidos en M & T 5 y 6.
- Retardo electrónico a la conexión.
- Fuente de alimentación incorporada.
- Indicador de actividad MIDI.
- 10 Indicadores de lazo MIDI correcto.
- Doble entrada MIDI-IN seleccionable.
- 10 Salidas MIDI THRU.
- Alojada en una sólida caja de aluminio anodizado en negro.
- Serigrafía en colores azul y blanco.

PRECIO KIT COMPLETO SIN MONTAR: 7.900 Ptas. (IVA incluido).

PRECIO KIT MONTADO Y VERIFICADO: 9.900 Ptas. (IVA incluido).

Dirigir los pedidos a MUSICA Y TECNOLOGÍA, c/ Córcega 89 Entresuelo, 08029 BARCELONA, utilizando el BOLETÍN GENERAL DE PEDIDO (Pág. 72).

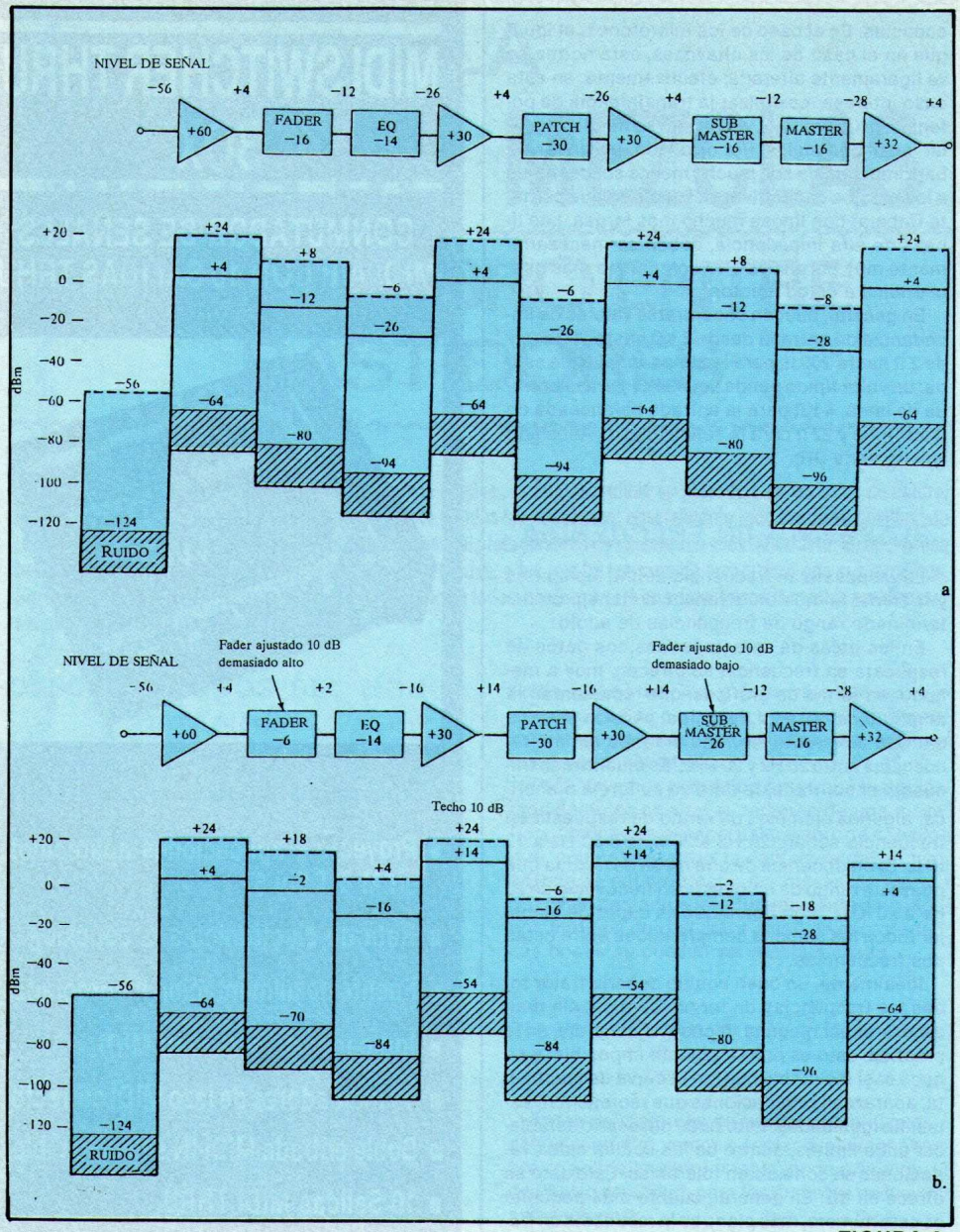


FIGURA 2

dard 0 VU quedó fijado en un nivel de + 4dBm sobre una carga de 600 Ω.

El tiempo pasó, y con la aparición y creciente difusión de los equipos domésticos, nació un nuevo standard: 0 VU = —10 dBV. Rápidamente, se puede pensar que, para acoplar un equipo con una salida de + 4 dBm a una entrada de —10 dBV, hay que reducir la primera en 14 dB —la diferencia entre + 4 y —10—; craso error, ya que, si observamos más detenidamente, nos daremos cuenta de que la salida de + 4 está referenciada a la escala dBm (0 dB = 0.775 V sobre 600 Ω) mientras que, la entrada de —10 dB, está referenciada a la escala dBV (0 dB = 1 Volt). Así, 0dBV = + 2.2 dBm, con lo que la diferencia de nivel entre los dos dispositivos se queda en 11.8 dBV.

Una mesa de mezcla debe ser capaz de manejar, básicamente, tres niveles diferentes: micrófono, línea e instrumento. El primero se encuentra situado alrededor de los —60 dBV o, lo que es lo mismo, 1 milivolt. El nivel de línea es el que está presente en un mayor número de equipos: algunos sintetizadores, máquinas multipista, mesas de mezcla, procesadores, etc. Se basa en las dos referencias citadas anteriormente: —10 dBV y + 4 dBm; los primeros representan un nivel de 0.316 Volts mientras que, los segundos, se sitúan en 1.23 Volts. El tercero se presenta como el más ambiguo; suele estar presente en determinados equipos domésticos o semiprofesionales, bajo la forma de conmutador micrófono/instrumento; pero, de hecho, puede representar el nivel de cualquier instrumento, desde —60 dBV (que es el nivel entregado por algunas pastillas de guitarra eléctrica y micrófonos) hata + 4 dBm, pasando por —10 dBV, niveles de salida que se pueden encontrar en sintetizadores, pianos eléctricos, etc. En resumen, puede ser cualquier cosa entre el nivel de micrófono y el de línea.

RUIDOS VARIOS

Cualquier mesa de mezclas tiene delimitado su rango dinámico por dos límites bien definidos: el ruido, a niveles bajos, y la distorsión, a niveles altos. El primero, debe ser establecido en su entrada, ya que en ese punto se fijará el nivel más pequeño de ruido que conseguirá el sistema, y depende de la combinación en paralelo de la resistencia del transductor de entrada (micrófono) y la resistencia de entrada del preamplificador. Esta combinación determina el nivel de ruido térmico del circuito de entrada, que es debido a la agitación térmica de la estructura molecular de las resistencias.

El nivel de tensión del ruido térmico a la entrada del circuito viene determinado por la ecuación:

$$E = \sqrt{4\,k\,T\,R\,\Delta f}$$

donde, k = 1.38×10^{-23} julios por °C (constante de Boltzmann).

T = temperatura en grados Kelvin (un valor típico: 300 °K)

R = es la combinación en paralelo de la resistencia de entrada (un valor típico: 300Ω).

Δf = es el ancho de banda sobre el que se ha realizado la medida (un valor típico: 20 KHz).

Para reflejar este dato correctamente, el fabricante debe especificar el valor de la resistencia y el ancho de banda sobre el que ha realizado la medida. Muchos fabricantes utilizan el recurso de realizar las mediciones sirviéndose de curvas ponderadas, lo cual da como resultado valores de ruido menores. Suele venir especificado en dBm o dBV, y se identifica como EIN (equivalent input noise); debe estar situado en el rango de los 126 a 129 dBm. Por ejemplo: EIN (200 Ω) = —128 dBm (Studiomaster Series II).

GANANCIAS, ATENUACIONES Y RUIDOS MALDITOS

El nivel normal de salida de programa es de + 4 dBm; sin embargo, los amplificadores operacionales empleados en la fabricación de las modernas mesas de mezcla son capaces de conseguir niveles de salida de hasta + 24 dBm, antes de entrar en una fase de distorsión. Este techo, aparentemente generoso, no es en absoluto excesivo, ya que muchas señales transitorias (tales como ciertos sonidos percusivos e instrumentos de viento) pueden, fácilmente, presentar picos de 15 o 18 dB sobre el valor medio de la señal; y es en estos momentos cuando se hace imprescindible disponer de un margen dinámico de reserva que permita el paso del sonido sin distorsiones indeseables.

A fín de conseguir una buena relación señal/ruido, es necesario que todos los elementos que forman la mesa estén trabajando con niveles correctos. En la figura 2 se muestra el camino típico que recorre la señal de audio dentro de una mesa de mezcla. Como puede observarse, existen puntos de ganancia, indicados con valores en decibel positivos, y puntos de atenuación, indicados con valores en decibel negativos; algunos de estos últimos son faders (entrada, submaster y masters), cuya atenuación es variable en función de su posición. En ***a***, los nivels de los cuatro amplificadores se sitúan en + 4dBm, para una entrada de 56 dBm, y ajuste normal de los faders. Esto significa que los cuatro amplificadores alcanzarán su nivel máximo de trabajo a + 24 dBm; de esta forma puede garantizarse que se está disponiendo de todo el rango dinámico que la mesa es capaz de ofrecer. Por el contrario, en ***b*** puede observarse la pérdida de rango dinámico por un incorrecto ajuste de los faders de entrada y submaster; el primero, se encuentra ajustado 10 dB por encima del punto correcto para una señal de entrada de —56 dBm mientras que, el segundo, se encuentra ajustado 10 dB por debajo de su punto correcto. El ajuste del fader de entrada hace que se reduzca el techo de trabajo del segundo amplificador; a partir de aquí ocurre lo mismo en los demás pasos. Esto, junto al ajuste incorrecto del fader de subgrupo, hace que el nivel máximo de salida que podemos obtener de la mesa, se vea reducido a 14 dBm. Indudablemente, el problema descrito hasta aquí es la pesadilla del técnico novato; sin embargo, una buena hoja de especificaciones de una mesa de mezcla debe contener un diagrama de niveles como el mostrado en la figura 3 (Yamaha RM2408), que ayude al técnico a evitarlos.

JACKS, LOS DESTRIPADORES

En general, y como veremos más adelante, una buena mesa de mezclas debe tener acceso independiente, por medio de jacks de entrada y salida o inserción, a todas sus partes. Ahora bien, en la hoja de características deben especificarse todos los datos referentes a estos puntos de acceso, tales como: impedancia nominal de salida y/o entrada, nominal y mínima impedancia de carga, nominal y máximo nivel de salida y/o entrada y tipo de conexión. Estos datos deben observarse detenidamente, en orden a realizar un buen acoplamiento con el resto de equipo que se usará conjuntamente con la mesa. En caso de discrepancia en algún nivel o impedancia, deben preveerse los adecuados adaptadores: pero esto es otra historia.

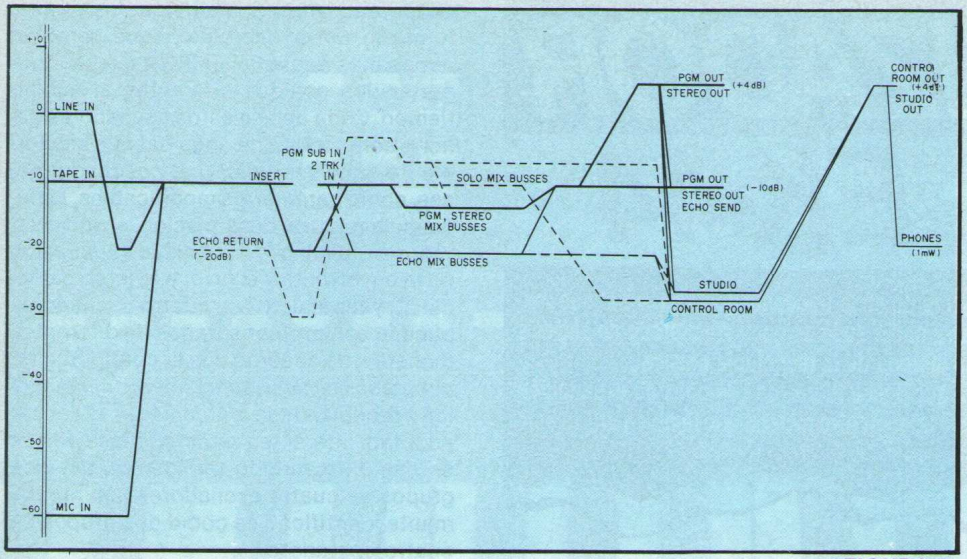


FIGURA 3

THD (DISTORSIÓN ARMÓNICA TOTAL)

Cuando a un circuito se le aplica una señal de entrada, a la salida entrega, no sólo la señal original, sino también otras cuyas frecuencias son múltiplos de ésta; es decir, el circuito crea armónicos de la señal original. La proporción que suponen estos armónicos frente a la señal pura original, se denomina distorsión armónica total (THD) y se expresa en %. Hoy en día, gracias a la sofisticación tecnológica alcanzada, hasta el equipo más patillero presenta unos grados de THD que no se distinguirían ni con las orejas de Mr. Spok (alias Leonard Nimoy). Sin embargo, no por eso hay que descuidarse, máxime si se tiene en cuenta el carácter acumulativo de este factor de distorsión; es conveniente que cada uno de los elementos aporte el mínimo THD.

Pueden considerarse como buenos, valores de hasta 0,1. También debe tenerse en cuenta que el fabricante debe especificar en qué condiciones ha realizado la medida, esto es, nivel de salida, ancho de banda y posición de los faders; por ejemplo: THD 20 Hz a 20 KHz = 0.05 %, con el módulo de entrada ajustado para una ganancia de 40 dB, a través de subgrupo y salida estéreo principal a + 10 dBm, con todos los faders en ganancia unidad (TAC Scorpion).

CROSSTALK (DIAFONÍA)

Esta es una medida que especifica la separación real que existe entre los diferentes canales de la mesa, es decir, el nivel de señal que se cuela de un canal a otro. Resulta francamente desagradable observar que, con todos los canales cerrados, aparece en la salida un pequeño nivel de la señal de entrada, o bien que en un canal, se nos está colando ligeramente el sonido del contiguo.

Este dato se ofrece en base a una frecuencia determinada, y especificando por separado el crosstalk entre canales adyacentes y el que existe entre entrada y salida. Por ejemplo: —60 dB a 1 KHz entre canales adyacentes, y —60 dB a 1 KHz, entrada a salida (Yamaha PM 1900).

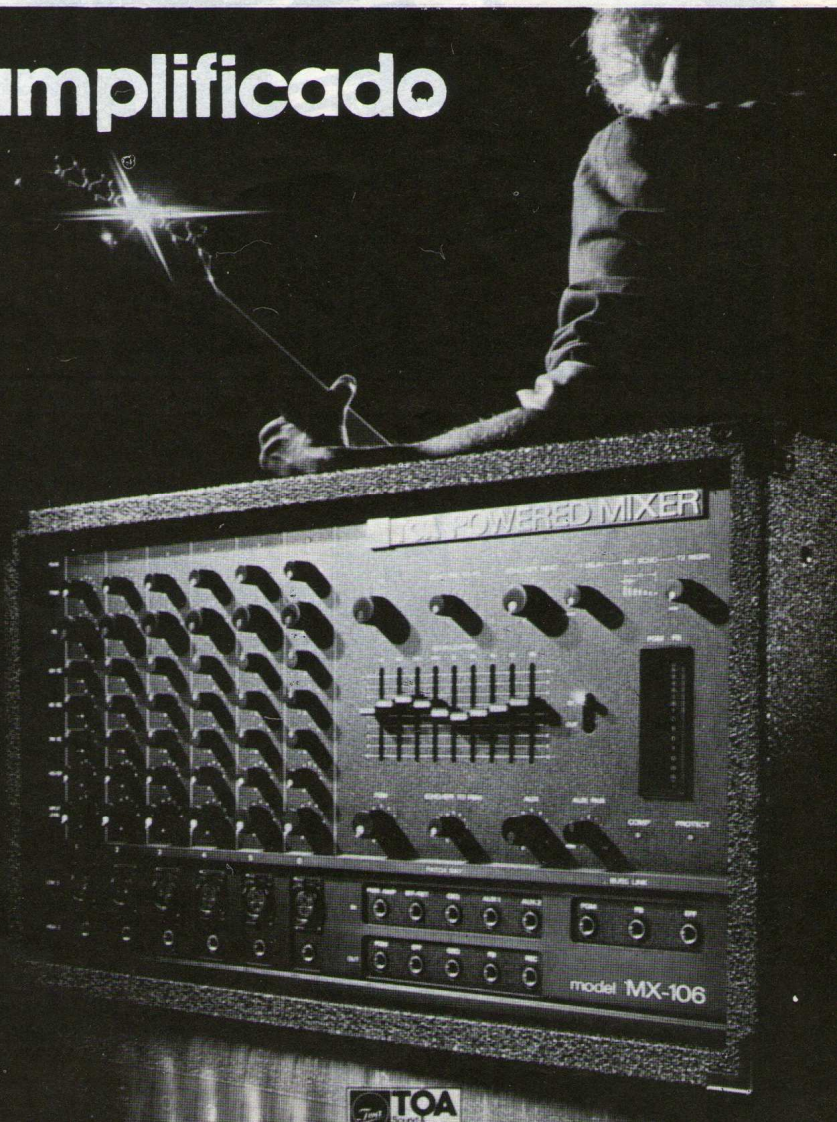
EL SHOW DEBE CONTINUAR... Y CONTINUARÁ

Efectivamente, esto continuará. Quedan en el tintero (bueno, perdidos entre los bits del ordenador) multitud de conceptos que aclarar sobre esta sofisticada dama.

En el próximo número de M&T continuaremos describiendo su fascinante belleza.

■ **JAVIER LANAU.**

Mezclador Autoamplificado
TOA MX-106



Un mezclador que reúne en una sola unidad compacta todos los elementos que el músico profesional y semiprofesional necesitan:

- Consola de mezcla de 6 canales dotados de control de ganancia, ecualización de tres bandas, envíos a efectos y a monitores y entradas jack y XLR.
- Ecualizador de 9 bandas desconectable.
- Eco electrónico regulable en retardo y número de repeticiones
- Amplificador de 300 Watios RMS sobre 2 ohmios.
- Patch panel para configurar a voluntad el equipo con los elementos anteriores, dos entradas auxiliares y salidas de programa y retorno.

Resuelva de una sola vez todas sus necesidades de equipo de sonido con este versátil modelo de óptima relación calidad/precio. Solicite más información a su Distribuidor habitual.

Distribuido en España por:

LEXON sa
IMPORTADOR DISTRIBUIDOR
AUDIO PROFESIONAL
Gresolet, 14 - 08034 Barcelona
Tel. 203 48 04 - Télex 97264 Lexo E

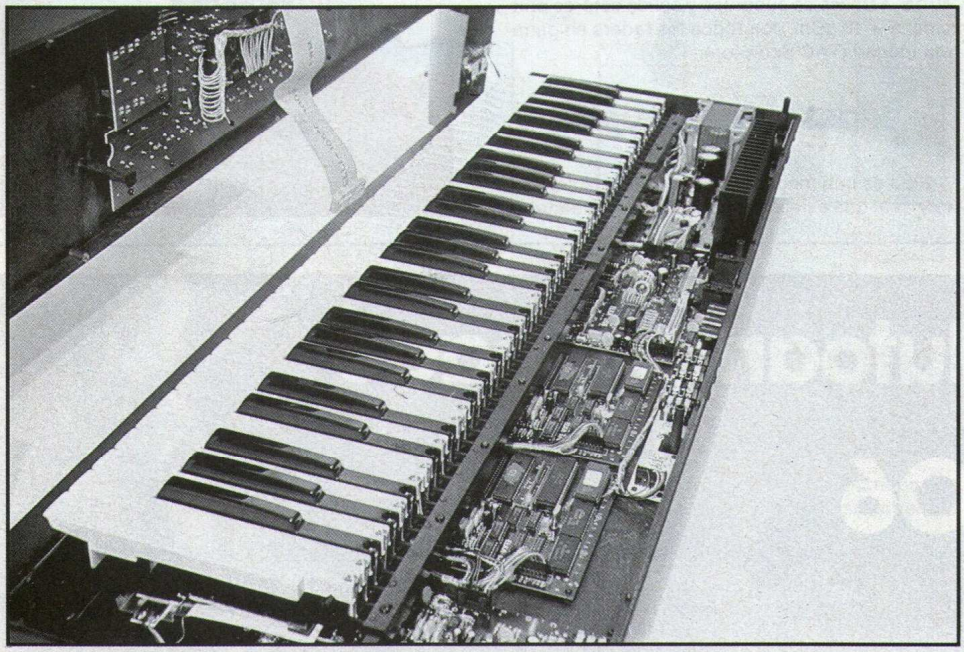
test

SINTETIZADOR ELKA EK-44

No sabemos si Mr. Chowning pensó en algún momento en la trascendencia comercial que tendrían sus investigaciones sobre la FM. Lo que ya nadie duda es que este método de síntesis ha marcado uno de los momentos claves en la historia de la tecnología musical.
Hasta ahora, FM era sinónimo de Yamaha, compañía que posee todos los derechos de explotación del invento: sin embargo, a un módico precio, es posible adquirir otro teclado que también utiliza este sistema de síntesis: el ELKA EK44.

LA FM VA DE INCÓGNITO

No sabemos el motivo pero, en el manual del **EK44** no aparecen por ninguna parte ni las siglas FM, ni el término modulación en frecuencia. Las fuentes sonoras son denominadas DCG (Digital Sound Generator) y son definidas como generadores de sonidos mediante técnicas digitales, controlados por parámetros que hacen posible la variación del espectro armónico del sonido. El DCG está compuesto por dos grupos, cada uno de ellos conteniendo cuatro osciladores; cada uno de estos dos grupos forma un sonido diferente ya que, como veremos más adelante, el **EK44** puede interpretar dos sonidos diferentes al mismo tiempo. Cada uno de estos osciladores genera, como forma de onda básica, una forma de onda senoidal. Cada oscilador posee, como parámetros modificables, la frecuencia relativa, desafinación, envolvente, volumen, scaling (o posibilidad de variación de la envolvente y el nivel a lo largo del teclado) y dinámica. Los cuatro osciladores pueden ser interconectados de diferentes maneras; de acuerdo con la configuración adoptada, es decir, simplemente sumándolos o modulándose mutuamente, el sonido adoptará diferentes características: FM en el más puro sentido tradicional. Los dos grupos de cuatro osciladores son rápidamente identificables como dos grupos de cuatro operadores.



UNO + UNO = A OTRO, PERO DIFERENTE

Lo expuesto hasta aquí, sugiere que el **EK44** está formado por dos sintetizadores FM de cuatro operadores, albergados en un mismo equipo, lo cual no está nada mal. Sin embargo, el teclado que nos ocupa es capaz de entregar, de forma simultánea, hasta un total de 18 voces permitiendo, en el modo Dual, interpretar simultáneamente dos timbres totalmente diferentes, con polifonía de nueve notas. Gracias a la función *Multisplit,* es posible dividir el teclado en ocho secciones, cada una de ellas con su timbre y canal MIDI diferente. Esto permite que, asociado a un secuenciador multipista, se convierta en una fiera digna de respeto.

Otra característica importante es la disponibilidad de los registros de interpretación que, mediante 16 pulsadores, permiten la memorización tanto de presets como de otras prestaciones para la interpretación, tales como splits, funciones MIDI, modulaciones etc. Mediante la función *Program Sequence Recorder,* es posible almacenar diferentes secuencias de registros de interpretación que, con la activación de un pedal opcional, podrán ser recuperados de forma secuencial. De este modo, planificando previamente la interpretación, pueden colocarse en estos registros las funciones y/o presets más utilizados, a fin de disponer de ellos de una forma más rápida y ordenada.

Para los puristas o experimentadores, se dispone de una función que permite el cambio de la escala por otra de cosecha propia.

Mediante la función *Copy,* se facilita la creación de nuevos presets, ya que permite seleccionar parámetros para su copia sobre otra posición de memoria en la que se está creando un nuevo preset.

IMPLEMENTACION MIDI

El **EK44** puede transmitir o recibir los siguientes datos MIDI: nota, velocidad de pulsación, after-touch, cambio de programa, modulación, pedales y sistema exclusivo. Cuando se usa este último, es posible re-

cibir y enviar los números de registro de interpretación, así como la información concerniente al teclado.

Dado que permite realizar ocho divisiones en el teclado, y que las notas interpretadas en cada una de estas secciones pueden enviarse sobre canales MIDI diferentes, queda claro que el **EK44** puede trabajar como un teclado master de altas prestaciones.

POTENCIAL SONORO

El **EK44** posee 96 presets, de los cuales 32 son totalmente programables. De forma opcional, existen dos tipos de cartuchos, RAM 44 y ROM 44, que amplían la memoria disponible en otros 32 presets y 16 registros de interpretación.

Los sonidos que provienen de fábrica poseen el inconfundible carácter de la FM. Existe una variada miscelánea de los timbres más populares, entre los que cabe destacar las diferentes secciones de viento y pianos.

Los programadores del **EK44** han omitido los sonidos marcianos, omnipresentes en casi todos los equipos japoneses (el EK 44 es de diseño italiano), y han prestado más atención a otras sutilezas sonoras; resulta verdaderamente admirable el jugo que le han sacado al after-touch.

MECÁNICA POPULAR

Indudablemente, los costes de fabricación del **EK44** se han reducido por el lado mecánico. El tipo de pulsadores y potenciómetros no es el que estamos habituados a encontrar en equipos procedentes de Japón. Aunque durante las pruebas no se ha producido el mínimo fallo, su comodidad de manipulación es notablemente inferior al de otras marcas. Sin embargo, el acabado general es de calidad muy superior a la que tradicionalmente venían presentando los equipos italianos. Merece una mención de honor el teclado, cuya respuesta a la velocidad de pulsación y after-touch es verdaderamente notable.

FM MON AMOUR

El **EK44** es un equipo ingeniosamente diseñado para, con unos costes muy bajos, teniendo en cuenta que es de fabricación europea, ofrecer una buena alternativa al producto japonés.

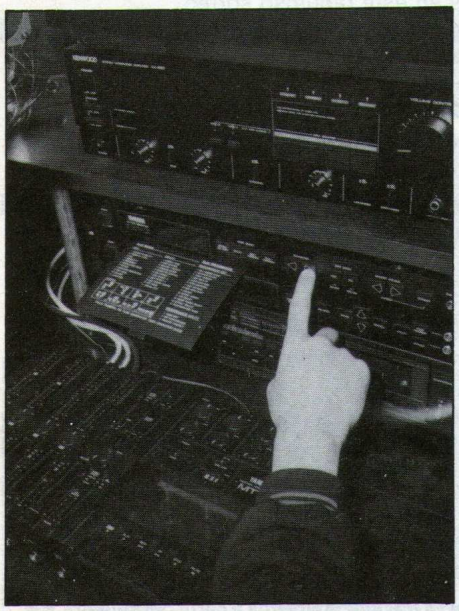
No cabe duda que puede realizar un papel envidiable como teclado master; junto con su capacidad politímbrica, hace que las 259.500 Pts. (I.V.A. incluído) que cuesta, se convierten en una buena inversión.

Desgraciadamente, ELKA encuentra una barrera importante por cuestiones de imagen; no es ningún secreto que su nombre se asocia más con organillos caseros, que con alta tecnología. Sin embargo, con el **EK44**, ha conseguido dar un paso importante hacia una imagen más acorde con su realidad actual. Indudablemente, se merece un voto de confianza. Así que, si al entrar en tu tienda preferida te encuentras con un sintetizador ELKA de la nueva generación, no pongas caras raras y limítate a probarlo. Tal vez te lleves una sorpresa.

■ **JAVIER LANAU**

viene de la página 76

mismo en otra pista (no estamos hablando de coros). Si por el contrario ya se ha ido de copas, os las tendreis que apañar solitos: sacar la señal de la voz por el output de la pista correspondiente, pasarlo por un delay casi imperceptible y grabarlo en otra pista (también se puede desafinar un poco). Por último tened en cuenta que lo más normal es que la voz sea la pieza clave, así que debe estar lo más alta posible pero cuidando que suene siempre integrada con el resto de la banda.



LA MEZCLA

Si sois de los que pensáis que cualquier cosa se puede arreglar en la mezcla...estáis fritos!. Como hemos visto se trata de llegar hasta aquí en las mejores condiciones posibles, es decir, un buen sonido, coherente y bien planificado en nuestras escasas pistas.

Para empezar lo primero será dar marcha atrás a la cinta una y otra vez. Probad la equalización, efectos y niveles pista a pista y repetirlo tantas veces como sea necesario. Es entonces cuando os tiraréis de los pelos al ver que no podéis tener un principio impecablemente silencioso porque, justo antes de empezar, se os ha colado un ruidito en alguna pista. Por otro lado notareis horrorizados que si lo borrais, también borrareis sin querer el principio de algo porque están supercerca. Dos soluciones: una podría ser desesperarse y esperar al responsable en un callejón oscuro y, la segunda, darle la vuelta a la cinta. Al darle la vuelta, el principio del tema estará al final. Escucharlo al revés (descubriréis muchos efectos utilizados por ahí) hasta llegar al final. Bastará con empezar a borrar con toda tranquilidad justo donde acaba el último sonido.

Otro punto a considerar aquí es, de nuevo, el de la distorsión. Procurar que el nivel de salida, hacia la grabadora del master, sea el máximo que permite vuestro portaestudio (de nuevo los medidores) pero, controlando que no sea ahora la grabadora del master la que distorsione la señal. Muchas veces el principio de un tema es suave y luego va cogiendo marcha, así que se debe escoger la parte más alta para ajustar el nivel. Para enviar el mínimo ruido posible, se tiene que bajar el volumen de una pista siempre que no suene nada en ella. Si de pronto tenéis que subir tres pistas, algunos utilizan un lápiz para empujar los tres niveles a la vez. Probarlo todo muchas veces. Si véis que la cosa no avanza, dejarlo y volverlo a coger cuando se os haya despejado el coco. A veces, de tanto escucharlo se pierde el rumbo, por lo que no es mala idea coger un disco que sea de un estilo similar al vuestro, e ir comparando cómo suena respecto a vuestra mezcla.

THE END

Lo que he intentado en este artículo es dar una visión de conjunto de cómo grabar en casa. Como estoy seguro de que cuando salga el próximo número de Música y Tecnología ya sereis unas fieras con vuestro portaestudio, en los próximos artículos hablaremos más en profundidad de algunos temas que, hasta aquí, sólo han sido esbozados.

Veremos por ejemplo, colecciones de registros, efectos utilizados por conocidos artistas, productores e ingenieros, esquemas de conexiones y trucos, métodos de sincronismo, arreglos, etc.

Por cierto, si lo que habéis grabado no os acaba de convencer...tirarlo y volver a empezar. ■ **XAVIER SOLER.**

GUÍA DEL PROFESIONAL
¿QUIÉN ES QUIÉN EN LA MÚSICA ESPAÑOLA?

MÚSICA Y TECNOLOGÍA quiere recopilar una guía completa de todos los profesionales que hay en este país. El objetivo de este trabajo de recopilación es establecer un puente de comunicación entre todos ellos que permita intercambios de información, facilite la contratación laboral y sirva de referencia y fuente de información para discográficas, estudios de grabación, salas con música en vivo, y todo aquel que necesite los servicios de un músico, productor, técnico de sonido, programador, etc.

Para aparecer en la guía simplemente devuélvenos cumplimentado el siguiente cuestionario, adjuntando una fotografía tamaño carnet. La fecha límite para la recepción de los cuestionarios será el 31 de Abril de 1988

La aparición en esta guía es completamente gratuita para el interesado y no le compromete a nada.

Para asegurar tu inclusión en LA GUÍA M&T DEL PROFESIONAL, devuelve este cuestionario ANTES DEL DÍA 31 DE ABRIL, convenientemente cumplimentado y acompañado de una fotografía tamaño carnte, a MÚSICA Y TECNOLOGÍA, C/. Córcega, 89, entlo, Barcelona 08029.

NOMBRE .....
APELLIDOS .....
EDAD .....
FUNCIÓN:

- ☐ *MÚSICO*
- ☐ *TÉCNICO DE SONIDO*
- ☐ *CONSULTOR*
- ☐ *PERIODISTA TÉCNICO*
- ☐ *PRODUCTOR*
- ☐ *PROGRAMADOR*
- ☐ *MANAGER*
- ☐ *COMERCIANTE*
- ☐ *PERIODISTA MUSICAL*

OTRAS .....
DIRECCIÓN PERSONAL .....
POBLACIÓN .....
PROVINCIA ..... *CP* .....
TELÉFONO .....
DIRECCIÓN DE CONTACTO .....
PROVINCIA ..... *CP* .....
APDO. DE CORREOS ..... *de* .....
ESTUDIOS MUSICALES .....
.....
ESTUDIOS TÉCNICOS .....
.....
¿ACTUALMENTE, ESTÁS BAJO CONTRATO?
SÍ ☐ *NO* ☐
ESPECIFICAR .....
HISTORIA PROFESIONAL:
.....
.....
.....
(Continúa en una hoja aparte, si es necesario)
ESPECIALIZACIONES, CONDICIONES DE CONTRATACIÓN, Y CUALQUIER OTRA COSA QUE DESEES COMENTAR:
.....
.....

Feedback

CONSULTAS

¿PORQUÉ NO SE PUBLICAN LOS ESQUEMAS DEL EXCITADOR PSICOACÚSTICO AL COMPLETO?

Amigos de Música y Tecnología:

Soy lector de su revista que me parece magnifica y de gran utilidad para todos los músicos y técnicos. El motivo de esta carta es una queja a la sección «Proyecto», el artículo Excitador Psicoacústico.

El N.º 6 de M & T se anticipaba en el artículo Excitadores Aurales el futuro proyecto de un excitador. El artículo, al leeerlo, me pareció muy interesante y quedé a la espera de dicho proyecto para proceder a su montaje (he de informar a nivel aclaratorio que soy estudiante de mantenimiento electrónico de medios audiovisuales). En el N.º 8 de M & T aparece la primera parte del proyecto y mi impaciencia para proceder al montaje aumenta. Cuando tengo en mi poder el N.º 9 leo con sorpresa, al final del artículo y en letra pequeña, que el bloque del esquema «sintetizador de armónicos» se suministra montado y comprobado pero sólo con la compra del kit completo al precio de 24.900 Pts. En la revista no se publica el esquema de dicho bloque y además, se indica claramente que no se venden bloques sueltos. Ante esto y bajo la imposibilidad de montar el proyecto pregunto. ¿De qué sirve la publicación de 7 páginas en la revista si no hay manera posible de montar el proyecto si no se compra el kit de M & T? En caso de la compra del kit supongo que se suministrarán esquemas y datos para proceder al montaje. ¿Por qué no se publica el esquema del módulo sintetizador especificando claramente su crítico montaje, y en caso de que el lector proceda funcione defectuosamente? ¿Por qué no se pueden comprar módulos sueltos a la revista?

De todas las publicaciones que conozco españolas de electrónica no hay ninguna que publique los esquemas a medias y obliguen al lector a la compra de determinado kit, incluso algunos fabricantes de kits de electrónica publican en diversos medios sus esquemas y no por eso venden menos ya que, en realidad, los kits de electrónica son para personas que siendo aficionados no tienen amplios conocimientos de la misma.

Esperando respuesta y a ser posible subsanación del error me despido de vosotros cordialmente. PEDRO A. FERNANDEZ DE LOS RONDEROS. c/ Alsacia 10, 08031, Barcelona.

Amigo Pedro, no nos cabe la menor duda que tu indignación es fruto de una falta de comprensión del destino que se ha marcado en la vida M & T. En primer lugar, creemos prioritario aclararte que M & T no es una revista de electrónica. Estamos seguros que su contenido interesa a los profesionales de esta disciplina que desarrollan su actividad dentro del campo del audio profesional pero, es evidente, que está dirigida a los músicos, sean o no profesionales, y a cualquier persona que siente inquietudes musicales. En consecuencia, los Kits que publica M & T no son ejercicios de diseño dirigidos a técnicos. M & T sólo ha pretendido, por un lado, divulgar —de una forma totalmente gráfica— los mínimos conocimientos tecnológicos que necesita el músico actual para desarrollar su labor y, por otro lado, ofrecer una alternativa mucho más económica (sin reducción de la calidad) a equipos que, en la mayoría de los casos, no son demasiado asequibles al músico. Por este motivo, el fín último de los Kits no es que sean sometidos al análisis de los técnicos, sino que ofrezcan un servicio al músico. Por otro lado, los kits de M & T (y muy especialmente el Excitador) poseen la suficiente calidad como para hacer sombra a algunos equipos comerciales mucho más caros. En consecuencia no nos sorprendió demasiado el enterarnos que, gentes de dudosa ética profesional, estuvieran preparando la copia y posterior comercialización (con otro nombre y precio mucho más alto) de los Kits; esto representaba un perjuicio, tanto para nosotros, como para la sufrida peña musical.

Hemos creído que la solución de los módulos representa, por un lado, cortarle el rollo a los piratas sin escrúpulos y, por otro, evitar trabajos problemáticos al músico, que sólo espera del aparato una función útil, a un precio razonable.

Estamos profundamente convencidos que —y, además, tenemos pruebas de ello— la publicación de 7 páginas dedicadas al Excitador Psicoacústico sí ha servido de mucho, tanto a músicos, como a técnicos de sonido en directo o en estudio. Y, a fín de cuentas, este es nuestro único objetivo. La persona que busque información sobre electrónica industrial, o análisis de técnicas de diseño, etc., etc., puede encontrar en los kioskos españoles, un mínimo de seis o siete revistas especializadas en este tema. ■ J.L.

UN ORDEN NUEVO

Muy señores mios: Soy una ama de casa que, por circunstáncias de la vida (marido, hijos y mis labores) no he podido dedicarme a mi mayor afición: tocar el arpa. Sin embargo un dia, en la pescaderia me envolvieron las sardinas con una página de su increíble revista. Quedé tan vivamente impresionada que corri al Kiosko más próximo para hacerme con el resto de su publicación; y ahí tuve la segunda revelación: descubrir al grupo NIU ORDER, gracias al excelente artículo de su colaboradora A. Vargas. Es la primera vez que me dirijo a una revista (eventualmente lo he hecho a diversos consultorios radiofónicos, sin demasiada fortuna) y lo hago animada por el hecho de que mi consulta va dirigida a otra mujer: ¿podría detallarme la discografía completa de NIU ORDER? Reciba el más afectuoso saludo de una amiga, que lo es: OLGA GOMBAU, San Quirze del Vallés. BARCELONA.

— Estimada amiga: como veo que eres una fanática del grupo, ahí va un ámplio vistazo a la discografía del grupo JOU DIVISION/NEW ORDER. Como verás, tienes materia para volverte loca mientras desesperas a todos los dependientes de tiendas de discos que conozcas. ■ A.V.

AN IDEAL BEGINNING.— ***Considerada la primera grabación del grupo por algunos, otros lo desmientes rotundamente. Se reeditó en 1980 en edición para coleccionistas. Contiene en su versión 7" los temas "Inside The Line", "Gutz" y "At a Later Date". En 12" cuenta con estos dos últimos y "The Kill" que substituye a "Inside The Line".***

AN IDEAL FOR LIVING.— ***Publicado en 7" y 12". Consta de "Ware saw", "No Love Lost", "Leader of Men" y "Failures". El grupo todavia se llamaba Warsaw, y como tal aparece en los créditos.***

VIRGIN SHORT CIRCUIT.— ***(12") Joy Division colabora en este recopilatorio con una versión de "At a Later Date".***

FACTORY SAMPLER.— ***(7") "Digital" y "Glass".***

EARCOM 2.— (12") Segundo LP de una trilogia editada por la casa Fast con temas de varios grupos. El cuarteto figura en él con "Autosuggestion" y "From Safety To Where...?

ATMOSPHERE.— ***(7") "Dead Souls" en la cara B. Editado por Sordide Sentimental.***

US FACTORY.— ***(12") Joy Division colabora con el tema "She's Lost Control".***

TRANSMISSION.— ***(7" y 12") "Novelty" en la cara B.***

SHE'S LOST CONTROL.— ***(12") En versión para el mercado americano. La cara B contiene "Transmission".***

KOMAKINO.— ***Flexidisco. "Komakino", "Incubation" y "The Again".***

1ST. PEEL SESSION.— ***(12") Grabación de la actuación en directo en 14-2-79 de Joy Division en el "John Peel's Show"; programa radiofónico muy conocido en Gran Bretaña. "Exercise One", "Ihsight", "She's Lost Control" y "Transmission".***

2ND. PEEL SESSION.— ***(12") Actuación grabada el 10-12-79. "Sound of Music", "Twenty-four Hours", "Colony" y "Love Will Tear Us Apart".***

LOVE WILL TEAR US APART.— ***(7" y 12") "Love Will Tear Us Apart", (en dos versiones diferentes en el 12") y "These Days".***

WARSAW.— ***(12" para la RCA que no llegó a publicarse). "All of This For You", "Leaders of Men", " They Walked In Line", "Failures", "Novelty", "No Love Lost", "Transmission", "Iceage" y "Warsaw".***

INTERZONE.— ***"Interzone" y "Shadowplay".***

UNKNOWN PLEASURES.— ***"Disorder", "Day Of The Lords", "Insight", "Candidate", "New Dawn Fades", "She's Lost Control", "Shadowplay", "Wilderness", "Interzone" y "I Remember Nothing".***

CLOSER.— ***"Atrocity Exhibition", "Isolation", "Passover", "Disorder", "Colony", "A Means To An End", "Heart And Soul", "Twenty-Four Hours", "The Eternal" y "Decades".***

STILL.— ***"Exercice One", "Iceage", "Sound of Music", "Glass", "The Only Mistakes", "They Walked In Line", "The Kill", "Something Must Break", "Dead Souls", "Sister Ray", "Ceremony", "Shadowplay", "A Means To An End", "Passover", "New Dawn Fades", "Twenty-four Hours", "Transmission", "Disorder", "Isolation", "Decades" y "Digital".***

Existen también, cómo no, numerosos discos piratas. Algunos de ellos son: "La Terme", "Box File" y "Atmosphere".

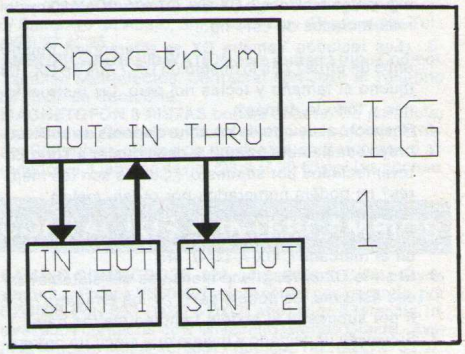
Se dice también que los discos del grupo Section 25 estaban producidos por Ian Curtis. Aparte de esto, Joy Division son los autores de la banda sonora de un cortometraje, amén de otras rarezas de menos importancia.

¡Ah! Al parecer, circulan también unas grabaciones de los primeros conciertos que el grupo diera en el Electric Circus de Londres.

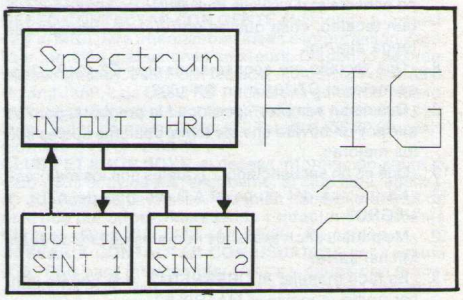
CONEXIONADOS MIDI

Queridos amigos:

Dispongo de un Spectrum con el interface MIDI Ventamatic y un KORG POLY 800 II. Tengo un amigo que tiene un teclado con MIDI y estoy pensando en como interconectarlo. Como los dos teclados sólo tiene MIDI IN y MIDI OUT, no podría conectarlo en cascada, como explicais en el n.º2, pág.36 de vuestra revista. Me gustaría saber si el Terminal MIDI THRU del interface del ordenador, valdría para conectarlo al MIDI IN de uno de los teclados, como indica el diagrama:



¿Podría funcionar éste segundo esquema?



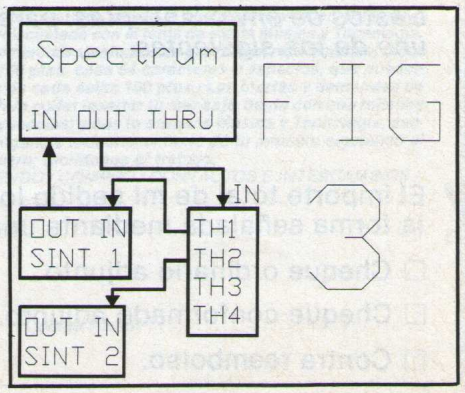
En el caso de que el esquema dos funcionase, ¿podría añadir un tercer sintetizador a la salida THRU del interface?

En el caso de que ninguno de los esquemas resultase acertado, ¿podrías indicarme como conectarlo mediante una THRU BOX.

Se despide de vosotros: IGNACIO GARCIA CUADRADO. c/ Bravo Murillo 211 bis. 28020 MADRID. P.D: Seguid igual con la revista. Es magnífica.

— Amigo Ignacio, la única solución posible a tu problemà es conectar una MIDI THRU BOX, ya que los conexionados que tú propones no pueden funcionar correctamente. En el esquema 1 podrias grabar y reproducir correctamente con el Sinte 1, pero con el Sinte 2 sólo podrías usarlo como esclavo del Sinte 1, es decir, que no podrías reproducir las secuencias del Spectrum en él, esto se debe a que el MIDI THRU del interface Spectrum retransmite todo lo que le llega a través del MIDI IN, pero no envia nada proveniente del Spectrum; esto te quedará más claro si consultas la revista número 8, página 71, donde aparece el esquema del interface. En el esquema 2 el problema está en que sólo podrás grabar con el Sinte 1 y reproducir las secuencias con el Sinte 2, asimismo podrás tocar el Sinte 1 desde el 2, pero no podrás grabar desde el 2, ya que el MIDI OUT no actúa como el MIDI THRU.

La conexión correcta del sistema seria la planteada en el esquema 3, en el cual podras grabar desde el teclado 1 y reproducir las secuencias sobre los dos. ■ T.E.



RELACION DE DÁDIVAS U ÓBOLOS DE UN LECTOR DE 12 AÑOS THE SPEED KID

Queridos amigos de M & T: En primer lugar, os felicito por la revista, pués en el mundo de la música es la que más me interesa. Soy un amante del sintetizador y quería aprovechar esta ocasión para preguntaros varias cosas:

1. ¿Me podrías decir dónde conseguir información de sintes? (folletos, posters, fotografías, etc.,) si (a ser posible) vosotros me pudieráis conseguir alguna de esas cosas que os indico me gustaría mucho.
2. ¿Me podeis decir los mensajes en castellano de los siguientes teclados?: DX-100, CZ-101, POLY-800 y demás teclados de este tipo.
3. ¿Los teclados Yamaha DX se diferencian mucho unos de otros? ¿Es lo mismo un DX-7 que un DX-100 (bueno el tamaño y teclas no) pero, las instrucciones y todo lo demás?
4. Respecto al asunto de los controladores de MIDI (subrayo esa palabra porque le debe gustar a Tono Esteve) teclados por supuesto, ¿Cuales son los mejores? (si podéis numerarlos por orden, mejor).
5. Un asunto que se me olvidaba. ¿Me podéis decir (por numeración si puede ser) todos los sintes DX que hay en el mercado?, DX-7, DX-9, etc.
6. El sinte CZ-200S, ¿tiene mensajes del sistema? (si ese así, ¿me los podéis dar?) ¿Y los Emulator? (I y II por supuesto) si podéis también me los dáis.
7. Si tuviese un teclado y tuviera que elegir un ordenador ¿Cúal me aconsejaríais?
   ¿Está bien el CX5MII/128? ¿Y el Fairlight C.M.I.? (bueno pensaréis; ¡Oye vaya chaval! No es que tenga ningún tecaldo, cosa que en un futuro puede ser que tenga alguno).
8. ¿Qué teclado me aconsejaríais tipo CZ-101? ¿Cúal es mejor el CZ-101 o un DX-100?
9. ¿Qué es un sampler? (perdonad la pregunta, pero es que soy un novato en este tema) decidme cuales son los mejores.
10. ¿Qué es un secuenciador? ¿Cuáles son los mejores?
11. ¿La música del grupo M.A.D. es tipo de AZUL Y NEGRO?
12. ¿Me podéis decir todos los nombres de LPs de Jean-Michel Jarre?
13. ¿Es fácil manejar el OBERHEIM?, ¿me podéis indicar como manejar el MATRIX-6?
14. DEPECHE MODE es también un grupo tipo AZUL Y NEGRO?
15. ¿Me podéis dar las instrucciones para controlar el Korg DSS-1 y Roland S-10 y S-50?
17. ¿Qué es un teclado sensitivo? ¿Y un oscilador?

Bueno, muchas gracias por aguantar mis pesadeces. Esta es mi décima carta a una revista y ésta es la que más me gusta, os felicito a todos los que la hacéis. Y también felicito al que haya podido aguantar esta carta. GRACIAS. NOTA.: El punto nº 15 haber si me lo contesta Ana M. Vargas. Se despide, CESAR DEL POZO DIEZ - Avda. Cantabria, 23 - 5-A -28042 - MADRID

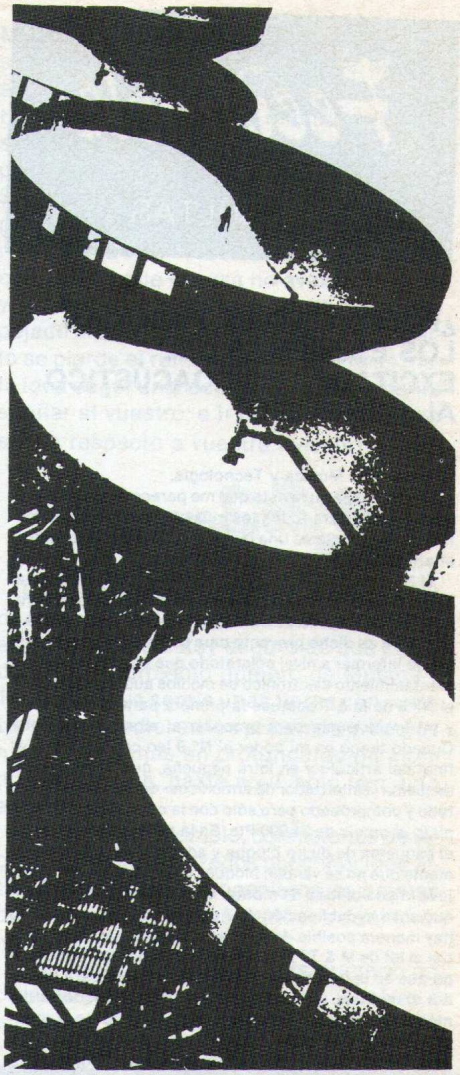
— Querido amigo Cesar:

Hemos quedado profundamente impresionados al saber que Música y Teconología interesa a gente tan joven como tú. También nos ha enternecido profundamente tu entusiamo desmedido por la tecnología musical. Y es que es normal, si se tiene en cuenta que todo el equipo de M & T empieza a ser presa de los achaques propios de la edad. Ahora ya tenemos el consuelo de que dentro de pocos años cuando, sentados en nuestra mecedora al calor del fuego recordando tiempos pasados, tengamos la certeza de que nuevas generaciones han tomado la antorcha del relevo en esto de los bits y las fusas.

Pasemos sin más demora a tu extensa carta. No cabe la menor duda de que tienes mucha prisa por hacerte un experto en estas lides pero, como es bien sabido, Roma no se hizo en un dia. Si ralentizas un poco tu speed, te darás cuenta de que prácticamente todo lo que preguntas se ha respondido extensamente en uno u otro artículo publicado en M & T. Por lo tanto, te sugerimos que los vuelvas a repasar detenidamente. Por otro lado, es evidente que tampoco te has fijado en que todos los anuncios que aparecen en la revista incluyen un boletin de solicitud de información que puedes enviar al anunciante; no dudes que, muy gustosamente, te suministraran toda la información que desees. En cuanto a si un teclado es mejor que otro, es una cuestión que debe resolverse en función de tus propias necesidades, medios económicos y gustos personales. Asi que ya sabes: busca, compara, prueba, etc. Esto mismo es aplicable a las opiniones sobre grupos y músicos; todo es cuestión de que escuches y compares tu mismo. Estamos seguros de que si te lo tomas con más calma, en tu próxima carta nos expondrás preguntas mucho mas concretas y, por lo tanto, posibles de responder desde estas páginas.

No te desanimes, que tienes toda una vida por delante.

■ J.L.



BOLETIN GENERAL DE PEDIDO

(POR FAVOR, RELLENAR CON LETRAS MAYÚSCULAS).

FECHA: .....

NOMBRE Y APELLIDOS: .....

DIRECCIÓN: .....

CÓDIGO POSTAL: ..... **POBLACIÓN:** .....

PROVINCIA: .....

TELÉFONO: .....

DESEO RECIBIR EL SIGUIENTE MATERIAL:

ARTICULO:	PRECIO:
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

Gastos de envio 300.- ptas. para el primer artículo. 200.- ptas. para cada uno de los siguientes.

TOTAL GASTOS DE ENVIO: .....

IMPORTE TOTAL DEL PEDIDO: .....

El importe total de mi pedido lo haré efectivo en la forma señalada mediante una cruz.

☐ Cheque ordinario adjunto.

☐ Cheque conformado adjunto.

☐ Contra reembolso.

☐ Con cargo a mi tarjeta VISA / MASTER CARD / AMERICAN EXPRESS / Numero .....

..... Caduca .....

Firma:

Enviar a MUSICA Y TECNOLOGIA
C/. Córcega, 89 entlo. -08029- BARCELONA